

TEST TOPLUSU 2019
RİYAZİYYAT

YENİ TƏHSİL PROGRAMI (KURİKULUM) ÜZRƏ

III HİSSƏ

Bu hissədə:

- Mövzular üzrə tapşırıqlar
- 2019-cu ildə qəbul imtahanında (yay imtahanı) istifadə olunmuş tapşırıqların izahı
- Qəbul imtahanı modelinə uyğun SITUASIYA ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ TAPŞIRIQ NÜMUNƏLƏRİ
- Buraxılış imtahanı modelinə uyğun ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıq nümunələri



**TAPŞIRIQLARIN
DÜZGÜN CAVABLARI**

REDAKSİYA ŞURASI

M.M.Abbasızadə, N.Ə.Babayev, K.R.Aydaızadə, F.Ş.Bədəlbəyli, G.Ç.Gəraybəyli, A.M.Paşayev, V.R.Misirov.

REDAKSİYA HEYƏTİ

M.Ə.Bədəlov (baş redaktor), İ.M.Allahverdiyev, A.H.Bağırov, G.M.Balacanova, A.H.Batıyeva, N.N.Bayramova, T.A.Bədəlov, M.Ə.Əkbərli, V.O.Əkbərov, N.L.Əliyev, X.S.Əzimova, A.E.Həbibov, N.Z.Hüseynova, Ç.C.Xəlilov, X.Z.Kərimova, A.Ə.Qasimov, S.S.Mərdanov, O.Y.Şelaginov, H.R.Zeynalov.

Vəsait abituriyentlər, şagirdlər, müəllimlər və test tərtibçiləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Layihənin rəhbərləri:

M.M.Abbasızadə DİM-in Direktorlar Şurasının sədri, texnika üzrə fəlsəfə doktoru
N.Ə.Babayev DİM-in Direktorlar Şurası sədrinin müavini, fizika üzrə fəlsəfə doktoru

Elmi-metodik məsləhətçilər:

T.A. Bədəlov "Abituriyent" jurnalı redaksiyası, elmi məsləhətçi, texnika üzrə fəlsəfə doktoru
Ç.İ. Rüstəmov "Abituriyent" jurnalı redaksiyası, yaradıcı qrupun rəhbəri, fizika üzrə fəlsəfə doktoru
A.H. Bağırov DİM-in şöbə müdiri, texnika üzrə fəlsəfə doktoru
O.Y. Şelaginov DİM-in şöbə müdiri
N.L. Əliyev DİM-in şöbə müdiri, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
M.H. Yaqubov BDU-nin professoru, riyaziyyat üzrə elmlər doktoru
A.H. Batıyeva DİM-in şöbə müdiri

Layihə üzərində işləmişlər:

İ.M. Abdullayev BDU-nin dosenti, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
Ə.H. Yaqubov Milli Aviasiya Akademiyasının dosenti, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
F.Z. Vəliyev Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin baş müəllimi
Ə.F. Quliyev AMEA-nın Riyaziyyat İnstitutunun şöbə müdiri, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
T.B. Qasimov BDU-nin müəllimi, riyaziyyat üzrə elmlər doktoru
N.K. Əliyeva "Bakı Modern Təhsil Kompleksi"nin müəllimi
N.A. Kərimli Metodist müəllim, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
E.A. Ağayev BDU-nin müəllimi, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
V.G. Sərdarov H. Əliyev adına Müasir Təhsil Kompleksinin müəllimi, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
A.Ə. Abdullayev BDU-nin müəllimi, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru
P.A. Bayramov AMEA-nın elmi işçisi
N.A. Məmmədov Metodist müəllim
Y.Ş. Bilalov Bakı şəhəri, 6 nömrəli tam orta məktəbin müəllimi
F.F. Əsədov Bakı şəhəri, 287 nömrəli "Zəkalar" liseyinin müəllimi
M.N. Mikayilov Zərifə Əliyeva adına liseyinin müəllimi
N.S. Əliyeva BSU-nin nəzdində məktəb-lisey kompleksinin müəllimi
S.C. Musayev Müstəqil ekspert
M.R. Səmədzadə DİM-in baş məsləhətçisi
R.Q. Kazımlı DİM-in baş məsləhətçisi

Texniki redaktorlar:

R.S. Mehraliyev DİM-in sektor müdiri
F.S. Əbilov DİM-in aparıcı məsləhətçisi

Redaksiyanın ünvanı: AZ1025, Bakı şəhəri, Y.Səfərov küçəsi, 27.

Telefon: 1653 (DİM-in çağrı mərkəzi),
(+99412) 489-02-59 (Redaksiya).

Elektron poçt: abiturient.journal@gmail.com

Veb-sayt: www.abiturient.az

© DİM – "Abituriyent" - 2019

Dövlət İmtahan Mərkəzinin rəsmi razılığı olmadan kitabın və ya onun hər hansı hissəsinin təkrar çapı, yayılması, elektron və ya mexaniki üsulla surətinin çıxarılması

QADAĞANDIR!

ÖN SÖZ

Əziz abituriyentlər! Hörmətli müəllimlər!

Sizə təqdim olunan toplulara DİM (əvvəlki TQDK) tərəfindən müxtəlif illərdə və müxtəlif təyinatlı imtahanlarda, habelə “Abituriyent” jurnalının ayrı-ayrı saylarında dərc edilmiş test modelləri daxildir. Toplulara 2015-2019-cu illərdə ali təhsil müəssisələrinə qəbul imtahanlarında istifadə olunmuş test tapşırıqları da daxil edilmişdir. Bununla yanaşı, toplulardakı test tapşırıqlarının 25 faizini heç bir imtahanda istifadə olunmamış tapşırıqlar təşkil edir. Onların müəyyən hissəsi yeni tipli olmaqla test bankındakı tapşırıqların əsas modellərini əhatə edir və bu tapşırıqların gələcəkdə imtahanlara düşməsi istisna olunmur.

Materialların həcmnin genişliyi nəzərə alınaraq toplular 2 hissədə tərtib olunmuşdur. Hər hissənin sonunda tapşırıqların düzgün cavablarının verilməsində məqsəd şagird və abituriyentlərə testlərlə müstəqil, repetitor köməyinə müraciət etmədən işləmək imkanının yaradılmasıdır. Amma bir həqiqəti də yadda saxlamaq lazımdır ki, test tapşırığı topluları məktəb dərslilərini əvəz etmir. Bu topluların əsas vəzifəsi şagird və abituriyentlərin bilik səviyyəsinin yoxlanılmasıdır. Test suallarını və cavablarını əzbərləməklə fənni mənimsəmək və imtahana hazırlaşmaq mümkün deyil. İmtahana dərslilərdəki materialları dərinləndirərək öyrənməklə hazırlaşmaq lazımdır. Təvsiyə edirik ki, əvvəlcə proqramın müvafiq bölməsinə aid mövzuları dərslildən öyrənsiniz, yalnız bundan sonra həmin bölməyə aid testlərlə işləyiniz.

Test topluları ölkəmizdə testologiyanın, biliyin qiymətləndirilmə sisteminin inkişaf təcrübəsini özündə əks etdirən bir sərvətdir. Əminlik ki, ondan düzgün, səmərəli istifadə təhsilimizin inkişafına böyük fayda verəcək. Test topluları testologiyaya maraq göstərənlər üçün dəyərli mənbə rolunu oynayacaq. Ölkəmizin regionlarında fəaliyyət göstərən müəllimlər də daxil olmaqla test tərtibi ilə məşğul olan mütəxəssislərin sayının artmasına imkan yaradacaq. Fənn müəllimləri və metodistlər təlim prosesində bu test variantlarından qiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə edə biləcəklər. Hər bir müəllim bu testlər əsasında həm də öz peşə hazırlığını yoxlamaq və artırmaq imkanı əldə edəcək. Abituriyentlərin isə bu testlərdən istifadə etməklə öyrəndiklərini hərtərəfli yoxlamaq imkanı olacaq. Testlər üzərində iş onların imtahana həm də psixoloji baxımdan hazırlığında əhəmiyyətli rol oynayacaq.

Məlumdur ki, 2008-ci ildən başlayaraq Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsil müəssisələrində yeni təhsil proqramlarının (kurikulumların) tətbiqinə başlanmışdır. Təhsil sahəsində həyata keçirilən bu islahatlar biliyin qiymətləndirilməsi sistemi qarşısında yeni tələblər qoyur. Artıq 2019-cu ildən qəbul imtahanları yeni imtahan modelinə uyğun keçirilir. Qaydalara əsasən buraxılış imtahanlarının nəticələri ali təhsil müəssisələrinə qəbul zamanı nəzərə alınır. 700 ballıq sistem qalmaqla abituriyentlərə buraxılış imtahanından 300, qəbul imtahanından isə 400 bal toplamaq imkanı verilir.

Buraxılış imtahanında müvafiq fənlər üzrə bilik və bacarıqları yoxlayıb qiymətləndirmək məqsədilə həm qapalı (çoxseçimli), həm də müxtəlif formalı açıq tapşırıqlardan istifadə olunur.

Məlum olduğu kimi, 2019-cu ildə yeni imtahan modelinə uyğun keçirilən qəbul imtahanında şagirdlərə hər fənn üzrə 30 tapşırıq təqdim olunmuşdu. Tapşırıqların 22-si qapalı (çoxseçimli), 8-i isə açıq formalıdır. Açıq formalı tapşırıqlardan 3-ü yazılı şəkildə cavablandırılması tələb olunan situasiya və yaxud mətn əsasında hazırlanan tapşırıqlardır. İnanırıq ki, test toplularına kifayət qədər bu tipli tapşırıqların daxil edilməsi şagird və abituriyentlərin bu cür tapşırıqlarla işləmə vərdislərinin inkişaf etməsində mühüm rol oynayacaq. Digər açıq formalı tapşırıqlar uzun müddətdir istifadə olunan hesablama, seçim, xronologiya, uyğunluğu müəyyən etmə tipli tapşırıqlardır. Qeyd edək ki, yazılı şəkildə ətraflı cavablandırılması tələb olunan situasiya və yaxud mətn əsasında hazırlanan tapşırıq nümunələri ilə DİM-in ayrı-ayrı fənlər və siniflərə aid nəşr etdirdiyi “Yeni təhsil proqramı (kurikulum) üzrə qiymətləndirmə tapşırıqları” kitablarında da tanış ola bilərsiniz.

Göründüyü kimi, yeni qəbul imtahanı modelində həm açıq, həm də qapalı (çoxseçimli) formalı test tapşırıqları istifadə olunur. Bu baxımdan test toplularının yenidən işlənmiş bu nəşri sizin buraxılış və qəbul imtahanlarına hazırlığınızda əhəmiyyətli rol oynayacaq.

Əziz oxucular! Test toplularının nəşri ölkəmizdə biliyin qiymətləndirilməsi işinə bir töhfədir. Bu nəşrə diqqətlə yanaşmağınızı və buradakı materiallarla bağlı mülahizə, rəy və təkliflərinizi “Abituriyent” jurnalı redaksiyasına bildirməyinizi xahiş edirik.

M.M.Abbasada,

Dövlət İmtahan Mərkəzinin Direktorlar Şurasının sədri

Funksiyalar və qrafiklər

$y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri

1. $y = 3x - 2$ funksiyası verilmişdir. Cədvəldə verilənlərə görə $a + b$ cəmini tapın.

x	5	b
y	a	4

- A) 20 B) 15 C) 30 D) 25 E) 50

2. $y = 2x - 5$ funksiyası verilmişdir. Cədvəldə verilənlərə görə $a + b$ cəmini tapın.

x	7	b
y	a	3

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

3. $(1; 3)$, $(0; -1)$, $(1; -1)$, $(4; -1)$, $(-2; \frac{1}{3})$

nöqtələrindən hansı $2x + 3y = 5$ funksiyasının qrafiki üzərindədir?

- A) $(1; 3)$ B) $(4; -1)$ C) $(0; -1)$
D) $(-2; \frac{1}{3})$ E) $(1; -1)$

4. $(1; -9)$, $(4; 0)$, $(-1; 1)$, $(0; 2)$, $(2; -3)$ nöqtələrindən hansı $5x - y = 4$ funksiyasının qrafiki üzərindədir?

- A) $(2; -3)$ B) $(1; -9)$ C) $(4; 0)$
D) $(-1; 1)$ E) $(0; 2)$, (-3)

5. Nöqtələrdən hansı $0, 2x - 3y = 10$ tənliyinin qrafikinə aiddir?

- A) $(5; 3)$ B) $(0; 3)$ C) $(-1; 2, 8)$
D) $(5; -3)$ E) $(5; 9)$

6. Nöqtələrdən hansı $4x + 1, 5y = 5$ tənliyinin qrafikinə aiddir?

- A) $(4; 10)$ B) $(1; 2)$ C) $(1; -0, 2)$
D) $(2; 2)$ E) $(2; -2)$

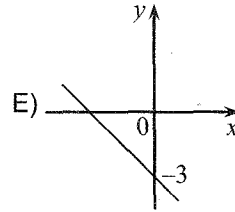
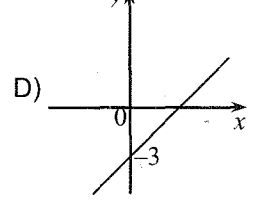
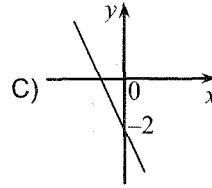
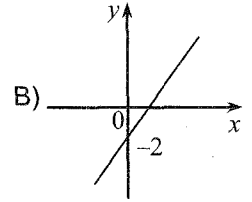
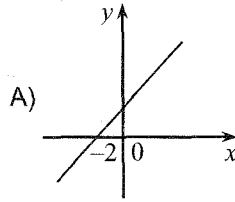
7. $3x - 10y = 74$ tənliyinin qrafiki üzərində götürülmüş nöqtənin absisi 28 olarsa, bu nöqtənin ordinatını tapın.

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 2 E) -2

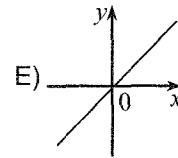
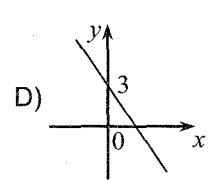
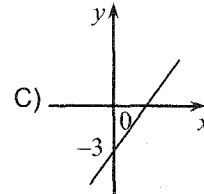
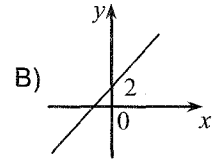
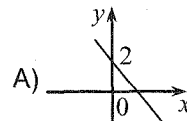
8. $-5x + 9y = 50$ tənliyinin qrafiki üzərində götürülmüş nöqtənin ordinatı 10 olarsa, bu nöqtənin absisini tapın.

- A) 0 B) 8 C) -8 D) -5 E) 4

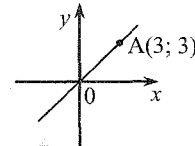
9. Hansı qrafik $y = 3x - 2$ funksiyasının qrafikinə uyğundur?



10. Hansı qrafik $y = -2x + 3$ funksiyasının qrafikinə uyğundur?

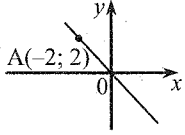


11. Təsvir olunmuş düz xətt hansı funksiyanın qrafikidir?



- A) $y = 3x$ B) $y = x + 3$ C) $y = x$
D) $y = 3x + 3$ E) $y = -x$

12. Təsvir olunmuş düz xətt hansı funksiyanın qrafikidir?



- A) $y = x$ B) $y = -2x + 2$ C) $y = -x$
D) $y = x + 2$ E) $y = -2x$

13. b -nin hansı qiymətində $y = -3x + b$ funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcından keçir?

- A) $b = -1$ B) $b = -3$ C) $b = 3$
D) $b = 1$ E) $b = 0$

14. b -nin hansı qiymətində $y = -6x - b$ funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcından keçir?

- A) $b = 0$ B) $b = -6$ C) $b = 1$
D) $b = -1$ E) $b = 6$

15. Hansı düz xətt ordinat oxuna paraleldir?

- A) $y = 3$ B) $y = 3x - 3$ C) $y = -3x - 3$
D) $x = -3$ E) $y = 3x + 3$

16. Hansı düz xətt absis oxuna paraleldir?

- A) $y = 2$ B) $y = 2x - 2$ C) $y = 2x + 2$
D) $y = -2x - 2$ E) $x = 2$

17. $y = 7x + 21$ düz xəttinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (3; 0) B) (-3; 0) C) (0; 21)
D) (-21; 0) E) (3; 21)

18. $y = -2x + 6$ düz xəttinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (-3; 0) B) (3; 0) C) (0; 6)
D) (-2; 0) E) (6; 0)

19. a parametrinin hansı qiymətində $y = ax - a + 4$ funksiyanın qrafiki $B(-3; 0)$ nöqtəsindən keçir?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) 0 E) -2

20. a parametrinin hansı qiymətində $y = ax + a + 4$ funksiyanın qrafiki $A(3; 0)$ nöqtəsindən keçir?

- A) 1 B) -3 C) -1 D) 0 E) 3

21. $k > 0$ olduqda $y = \frac{k}{x}$ funksiyanın qrafiki hansı rüblərdə yerləşir?

- A) I və III B) II və III C) I və II
D) II və IV E) I və IV

22. $k < 0$ olduqda $y = \frac{k}{x}$ funksiyanın qrafiki hansı rüblərdə yerləşir?

- A) II və III B) III və IV C) II və IV
D) I və II E) I və IV

23. $y = \frac{1}{3}x - 20$ funksiyanın sıfırlarını tapın.

- A) 5 B) -60 C) 60 D) 0 E) yoxdur

24. $y = 9$ funksiyanın sıfırlarını tapın.

- A) yoxdur B) -9 C) 9 D) 0 E) ± 9

25. $y = \frac{k}{x}$ funksiyanın qrafiki $D(k^2; -\frac{1}{3})$ nöqtəsindən keçirsə, k -ni tapın.

- A) 1 B) -1 C) 3 D) -3 E) $-\frac{1}{3}$

26. $y = \frac{k}{x}$ funksiyanın qrafiki $B(-k^2; \frac{1}{3})$ nöqtəsindən keçirsə, k -ni tapın.

- A) -1 B) 3 C) 1 D) -3 E) $-\frac{1}{3}$

27. Hansı funksiyanın təyin oblastı 3-dən başqa bütün ədədlər çoxluğudur?

- A) $y = \frac{x^2 - 3}{3}$ B) $y = \frac{1}{x^2 - 9}$ C) $y = \frac{x - 3}{3}$

- D) $y = \frac{x^2 + 3}{3}$ E) $y = \frac{5}{2x - 6}$

28. Hansı funksiyanın təyin oblastı 5-dən başqa bütün ədədlər çoxluğudur?

- A) $y = \frac{7}{x - 5}$ B) $y = \frac{8}{25 - x^2}$ C) $y = 2x - 10$

- D) $y = \frac{5}{x + 5}$ E) $y = x - 5$

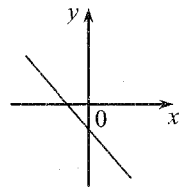
29. Funksiyalardan hansı xətti funksiyaadır?

- A) $y = \frac{x}{5} + \frac{1}{3}$ B) $y = x + \frac{1}{x}$ C) $y = x^2 - \frac{1}{x}$

- D) $y = x - \frac{1}{x}$ E) $y = \frac{1}{x} + 5$

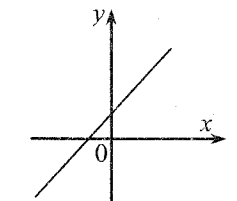
30. $y = kx + b$ funksiyanın qrafikinə görə k və b -nin işarəsini təyin edin.

- A) $k > 0, b = 0$ B) $k > 0, b > 0$
C) $k > 0, b < 0$ D) $k < 0, b > 0$
E) $k < 0, b < 0$



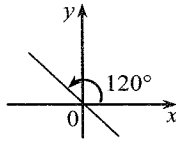
31. $y = kx + b$ funksiyanın qrafikinə görə k və b -nin işarəsini təyin edin.

- A) $k < 0, b < 0$
C) $k < 0, b > 0$
E) $k > 0, b = 0$



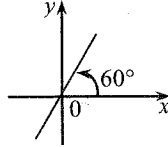
- B) $k > 0, b < 0$
D) $k > 0, b > 0$

32. Qrafikə görə xətti asılılığı müəyyən edin.



- A) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ B) $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$ C) $y = -\sqrt{3}x$
D) $y = \sqrt{3}x$ E) $y = -x$

33. Qrafikə görə xətti asılılığı müəyyən edin.



- A) $y = \sqrt{3}x$ B) $y = \frac{1}{2}x$ C) $y = x$
D) $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ E) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$

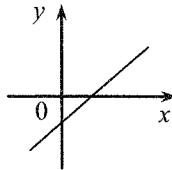
34. k -nin hansı qiymətində $y = \frac{k-2}{x}$ funksiyasının qrafiki $A(-3; -7)$ nöqtəsindən keçir?

- A) -17 B) 17 C) 8 D) -23 E) 23

35. Bucaq əmsalı $-0,4$ olan xətti funksiyanın qrafiki $A(-2,5; 2,6)$ nöqtəsindən keçirsə, onun tənliyi yazın.

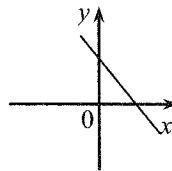
- A) $y = -2,5x + 2,6$ B) $y = -0,4x + 2,5$
C) $y = -0,4x + 1,6$ D) $y = 0,4x + 1,6$
E) $y = 2,6x + 1$

36. $y = kx + b$ xətti funksiyanın verilmiş qrafikinə görə k və b -nin işarəsini müəyyən edin.



- A) $k > 0, b < 0$ B) $k > 0, b > 0$
C) $k < 0, b < 0$ D) $k < 0, b > 0$ E) $k > 0, b = 0$

37. $y = kx + b$ funksiyanın qrafikinə görə k və b -nin işarəsini müəyyən edin.



- A) $k > 0, b > 0$ B) $k > 0, b < 0$
C) $k < 0, b > 0$ D) $k < 0, b < 0$ E) $k > 0, b = 0$

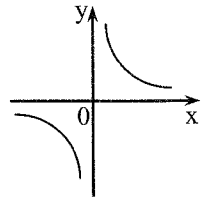
38. $y = \frac{3}{5}x + 4$ düz xətti üzərində absisi ordinatına bərabər olan nöqtənin koordinatları cəmini tapın.

- A) 12 B) 20 C) 6 D) 8 E) 18

39. $y = \frac{3}{4}x + 2$ düz xətti üzərində absisi ordinatına bərabər olan nöqtənin koordinatları cəmini tapın.

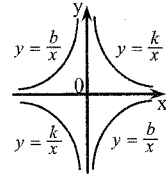
- A) 10 B) 4 C) 6 D) 16 E) 8

40. Qrafik hansı funksiya uyğundur?



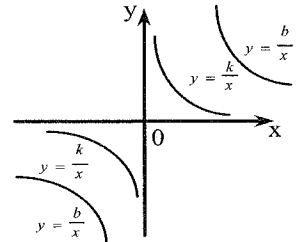
- A) $y = 2^x$ B) $y = x^2$ C) $y = 2x + 3$
D) $y = \sqrt{x}$ E) $y = \frac{1}{x}$

41. $y = \frac{k}{x}$ və $y = \frac{b}{x}$ funksiyanın qrafikləri verilmişdir. k və b -nin işarəsini təyin edin.



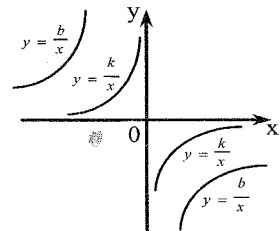
- A) $k < 0, b < 0$ B) $k > 0, b > 0$ C) $k < 0, b > 0$
D) $k > 0, b < 0$ E) müəyyən etmək olmaz

42. $y = \frac{k}{x}$ və $y = \frac{b}{x}$ funksiyanın qrafikinə əsasən k və b -nin işarəsini müəyyən edin.



- A) $k > 0, b > 0$ B) $k > 0, b < 0$ C) $k < 0, b < 0$
D) $k < 0, b > 0$ E) müəyyən etmək olmaz

43. $y = \frac{k}{x}$ və $y = \frac{b}{x}$ funksiyanın qrafikinə əsasən k və b -nin işarəsini müəyyən edin.



- A) müəyyən etmək olmaz B) $k > 0, b < 0$
C) $k > 0, b > 0$ D) $k < 0, b > 0$
E) $k < 0, b < 0$

44. a -nin hansı qiymətində $(-1; -8)$ cütü $ax - y = 4$ tənliyinin həllidir?

- A) 1 B) -5 C) 5 D) -4 E) 4

45. a -nın hansı qiymətində $(2; -5)$ cütü $y-ax=3$ tənliyinin həllidir?

- A) 5 B) 4 C) -4 D) -5 E) 1

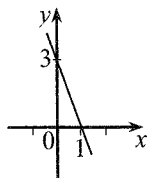
46. $y=(a+1)x+a-1$ funksiyasının qrafikinin absis oxunu $(-2; 0)$ nöqtəsində kəsdiyini bilərək a parametrisinin qiymətini tapın.

- A) -3 B) 0,5 C) 3 D) -0,5 E) 1

47. $y=(a+2)x+a+4$ funksiyasının qrafikinin absis oxunu $(3; 0)$ nöqtəsində kəsdiyini bilərək a parametrisinin qiymətini tapın.

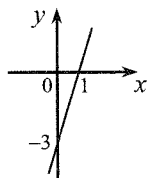
- A) -1,5 B) -2,5 C) 0,8 D) 1,5 E) 2

48. $y=kx+b$ xətti funksiyasının qrafikinə əsasən $k-2b$ ifadəsinin qiymətini tapın.



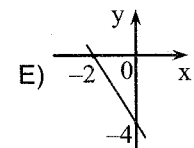
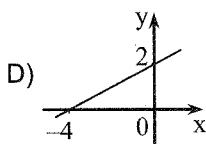
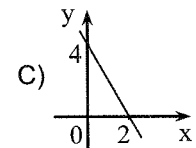
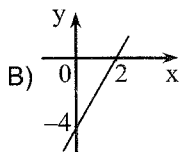
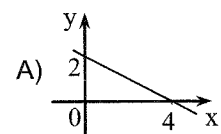
- A) 12 B) 10 C) -8 D) -9 E) 9

49. $y=kx+b$ xətti funksiyasının qrafikinə əsasən $k-b$ fərqi tapın.

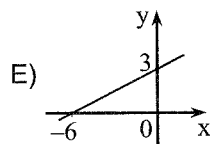
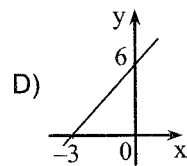
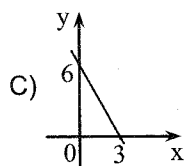
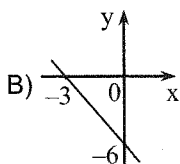
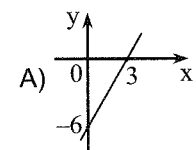


- A) 3 B) 6 C) -3 D) 5 E) 2

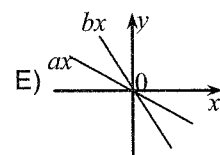
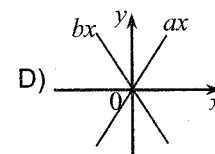
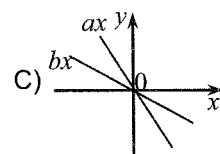
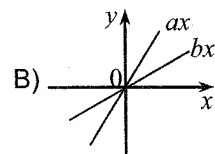
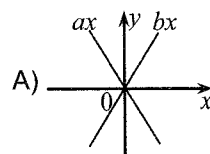
50. $2x+y=4$ tənliyinə uyğun düz xəttin qrafikini göstərin.



51. $y-2x=6$ tənliyinin qrafikini göstərin.



52. $a < 0, b < 0$ və $|a| < |b|$ olduqda $y=ax, y=bx$ funksiyalarının qrafikləri necə yerləşmişdir?



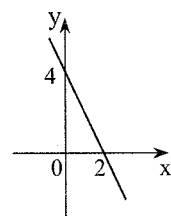
53. $y=-\frac{x}{3}+2$ funksiyasının qrafiki absis oxunu

$(a; 0)$ nöqtəsində, ordinat oxunu isə $(0; b)$ nöqtəsində kəsir. $a+b$ cəmini tapın.

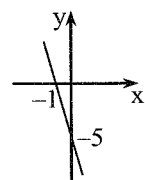
54. $y=\frac{x}{3}+2$ funksiyasının qrafiki absis oxunu $(m; 0)$

nöqtəsində, ordinat oxunu isə $(0; n)$ nöqtəsində kəsir. $n-m$ fərqi tapın.

55. $y=kx+b$ xətti funksiyasının qrafikinə əsasən $k+b$ cəmini tapın.



56. $y=kx+b$ xətti funksiyasının qrafikinə əsasən, $b-3k$ ifadəsinin qiymətini tapın.



57. a parametrinin neçə tam qiymətində $y = 2ax + 3a^2 - 14a$ funksiyasının qrafiki ordinat oxunu mənfi hissəsində kəsir?
58. Funksiyaların qrafikləri üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $y = -2x$
 2. $y = 3x - 6$
 3. $y = -2x + 6$
- a. absis oxuna paraleldir
 - b. koordinat başlanğıcından keçir
 - c. I, III, IV koordinat rüblərindən keçir
 - d. digər ikisi ilə kəsişir
 - e. absis oxunu (3;0) nöqtəsində kəsir
59. Funksiyaların qrafikləri üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $y = 3x$
 2. $y = -2x + 6$
 3. $y = 3x + 9$
- a. absis oxuna paraleldir
 - b. koordinat başlanğıcından keçir
 - c. I, II, IV koordinat rüblərindən keçir
 - d. digər ikisi ilə kəsişir
 - e. absis oxunu (-3;0) nöqtəsində kəsir
60. Düz xətlər üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $2x + 3y = 5$
 2. $3x + 3y = -1$
 3. $3x + 2y = 0$
- a. qrafiki koordinat başlanğıcından keçir
 - b. bucaq əmsalı -1,5-ə bərabərdir
 - c. qrafiki (1;1) nöqtəsindən keçir
 - d. absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 135°-li bucaq əmələ gətirir
 - e. qrafiki $\left(-1; \frac{2}{3}\right)$ nöqtəsindən keçir
61. Düz xətlər üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $5x - 3y = 1$
 2. $2x - 2y = -3$
 3. $3x - 2y = 0$
- a. qrafiki $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ nöqtəsindən keçir
 - b. qrafiki koordinat başlanğıcından keçir
 - c. bucaq əmsalı 1,5-ə bərabərdir
 - d. absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45°-li bucaq əmələ gətirir
 - e. qrafiki (-1; -2) nöqtəsindən keçir
62. $y = kx + b$ funksiyasının qrafiki üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $k > 0, b > 0$
 2. $k < 0, b < 0$
 3. $k = 1, b = 0$
- a. I və III rüblərin tən bölənidir
 - b. I, II və III rüblərdən keçir
 - c. II və IV rüblərin tən bölənidir
 - d. II, III və IV rüblərdən keçir
 - e. absis oxunun müsbət istiqaməti ilə kor bucaq əmələ gətirir
63. $y = kx + b$ funksiyasının qrafiki üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $k < 0, b > 0$
 2. $k > 0, b < 0$
 3. $k = -1, b = 0$
- a. I, III və IV rüblərdən keçir
 - b. II və IV rüblərin tən bölənidir
 - c. I, II və IV rüblərdən keçir
 - d. I və III rüblərin tən bölənidir
 - e. absis oxunun müsbət istiqaməti ilə iti bucaq əmələ gətirir
- Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar**
64. $ax + 5y = 41$ düz xətti $A(-7; 4)$ nöqtəsindən keçir. Bu düz xəttin bucaq əmsalını tapın.
65. $4x + by = 43$ düz xətti $B(7; -3)$ nöqtəsindən keçir. Bu düz xəttin bucaq əmsalını tapın.
66. a -nın hansı qiymətində $y = (a^2 - 10a + 16)x + 9 - a^2$ funksiyasının qrafiki yalnız I və II rüblərdə yerləşir?
67. a -nın hansı qiymətində $y = (a^2 - 8a + 15)x + a^2 - 16$ funksiyasının qrafiki yalnız III və IV rüblərdə yerləşir?

$y = x^2$, $y = x^n$ ($n > 2$) funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri

1. $f(x) = 2x^2 - 13$ funksiyası üçün $f(4) - f(2)$ fərqini tapın.

- A) 24 B) 12 C) 26 D) 18 E) 22

2. $f(x) = 4x^2 - 18$ funksiyası üçün $f(4) - f(3)$ fərqini tapın.

- A) 28 B) 32 C) 24 D) 22 E) 26

3. $f(x) = x^2 + 3x - 10$ funksiyasının qrafikinə OY oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin ordinatını tapın.

- A) 4 B) -4 C) 2 D) -10 E) -8

4. $f(x) = x^2 + 2x - 7$ funksiyasının qrafikinə OY oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin ordinatını tapın.

- A) -7 B) 2 C) 7 D) -4 E) 5

5. Nöqtələrdən hansı $y = 2x^2 + 12$ funksiyasının qrafikinə aiddir?

- A) (8; 140) B) (7; 100) C) (2; 12)
D) (12; 2) E) (4; 12)

6. Nöqtələrdən hansı $y = x^2 + 7$ funksiyasının qrafikinə aiddir?

- A) (0; 8) B) (-1; 7) C) (8; 15)
D) (1; 8) E) (0; 0)

7. $y = (x+3)^2 + 5$ parabolasının təpəsi hansı rübdə yerləşir?

- A) koordinat başlanğıcında B) IV C) I
D) III E) II

8. $y = (x+5)^2 - 3$ parabolasının təpəsi hansı rübdə yerləşir?

- A) koordinat başlanğıcında B) II C) IV
D) I E) III

9. $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ funksiyası üçün $f(-2)$ -ni tapın.

- A) 0 B) 3 C) -3 D) -5 E) 5

10. $y = -x^2 - 10$ parabolasının təpə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (10; 0) B) (0; -10) C) (0; 7)
D) $(-\frac{2}{5}; \frac{5}{2})$ E) (-1; 0)

11. $y = -x^2 + 7$ parabolasının təpə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (0; 4) B) (0; 7) C) (0; -9)
D) (7; 0) E) (0; -7)

12. $f(x) = \frac{4x-5}{x^2+3}$ olarsa, $f(2)$ -ni hesablayın.

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{7}$

13. Funksiyalardan hansı kvadratik funksiyadır?

A) $y = x^2 + \frac{3}{x}$ B) $y = \frac{2x^2 - 3}{x+1}$

C) $y = \frac{8x^2 - 5x + 3}{4}$ D) $y = x + \frac{5}{x}$

E) $y = \frac{x^3}{x-1}$

14. $y = x^2 - 5x + 9$ funksiyasının qrafiki üzərində absisi ordinatına bərabər olan nöqtəni tapın.

- A) (3; 3) B) (-1; -1) C) (1,5; 1,5)
D) (2; 2) E) (-2; -2)

15. $y = x^2 - 9x + 16$ funksiyasının qrafiki üzərində absisi ordinatının əksi olan nöqtəni tapın.

- A) (4; -4) B) (-4; 4) C) (-3; 3)
D) (2; -2) E) (1; -1)

16. $y = ax^2 - bx + 7$ funksiyası üçün $y(-3) = 10$ olarsa, $3a + b$ cəmini tapın.

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

17. $M(2; -5)$ nöqtəsi $y = x^2 - ax - 5$ parabolası üzərindədir. Parabolanın təpə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (1; -5) B) (-6; 1) C) (1; -6)
D) (6; 1) E) (1; 6)

18. $A(2; 5)$ nöqtəsi $y = -x^2 + bx + 5$ parabolası üzərindədir. Parabolanın təpə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (2; 5) B) (1; 6) C) (1; 0)
D) (1; -5) E) (-1; 3)

19. $y = x^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki absis oxunu $A(-1; 0)$ və ordinat oxunu $C(0; -4)$ nöqtəsində kəsir. b -ni tapın.

- A) 4 B) 3 C) -4 D) -3 E) 0

20. $y = x^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki absis oxunu $A(-2; 0)$ və ordinat oxunu $C(0; -3)$ nöqtəsində kəsir. b -ni tapın.

- A) 2 B) -3 C) $\frac{1}{2}$ D) 3 E) $-\frac{1}{2}$

21. c -nin hansı qiymətində $y = 7x^2 + 5x + c$ funksiyasının qrafiki $M(-2; 1)$ nöqtəsindən keçir?

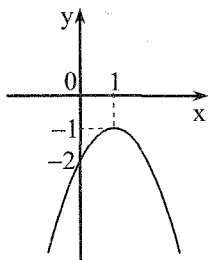
- A) 12 B) 7 C) 5 D) -17 E) -2

22. a -nın hansı qiymətində $y = ax^2 + 3x + 7$ funksiyasının qrafiki $M(1; -3)$ nöqtəsindən keçir?
A) 7 B) -13 C) 3 D) 10 E) -3

23. Hansı nöqtə $y = x^3 - 1$ funksiyasının qrafikinə aid *deyil*?
A) $Q(1; 2)$ B) $M(0; -1)$ C) $N(2; 7)$
D) $P(-1; -2)$ E) $K(0; -2)$

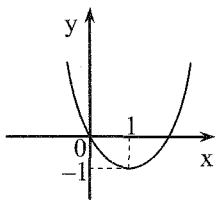
24. Hansı nöqtə $y = x^5 - 1$ funksiyasının qrafikinə aid *deyil*?
A) $M(0; -1)$ B) $Q(1; 2)$ C) $N(2; 31)$
D) $P(-1; -2)$ E) $K(-2; -33)$

25. Təsvir olunmuş parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



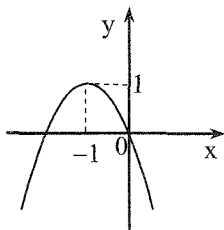
- A) $y = -(x+1)^2 - 1$ B) $y = -(x-1)^2$
C) $y = -(x-1)^2 - 1$ D) $y = (x-1)^2 + 1$
E) $y = -x^2 - 2$

26. Təsvir olunmuş parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



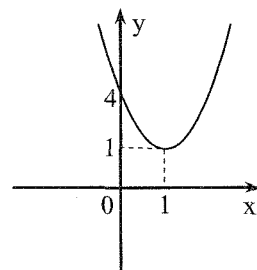
- A) $y = -x^2 + 1$ B) $y = -(x-1)^2 + 1$
C) $y = (x+1)^2 - 1$ D) $y = (x-1)^2$
E) $y = (x-1)^2 - 1$

27. Təsvir olunmuş parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



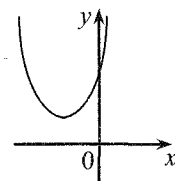
- A) $y = -(x+1)^2 + 1$ B) $y = -x^2 + 1$
C) $y = (x+1)^2 + 1$ D) $y = -(x-1)^2 + 1$
E) $y = -(x+1)^2 - 1$

28. Təsvir olunmuş parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



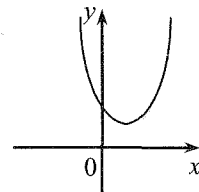
- A) $y = 3(x+1)^2 + 1$ B) $y = (x-1)^2 + 1$
C) $y = 3(x-1)^2 + 1$ D) $y = -(x-1)^2 + 1$
E) $y = x^2 + 4$

29. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki təsvir edilmişdir. Münasibətlərdən hansı doğru *deyil*?



- A) $\frac{c}{a} < 0$ B) $a > 0$ C) $b > 0$
D) $D < 0$ E) $c > 0$

30. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki təsvir edilmişdir. Münasibətlərdən hansı doğru *deyil*?



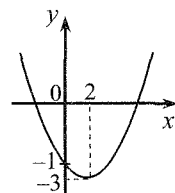
- A) $a > 0$ B) $\frac{c}{a} < 0$ C) $b < 0$
D) $c > 0$ E) $D < 0$

31. Əgər $f(x) = x^2 + px + q$ olarsa,

$$f\left(-\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right) \text{-i tapın } \left(\frac{p^2}{4} - q \geq 0\right).$$

- A) 1 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

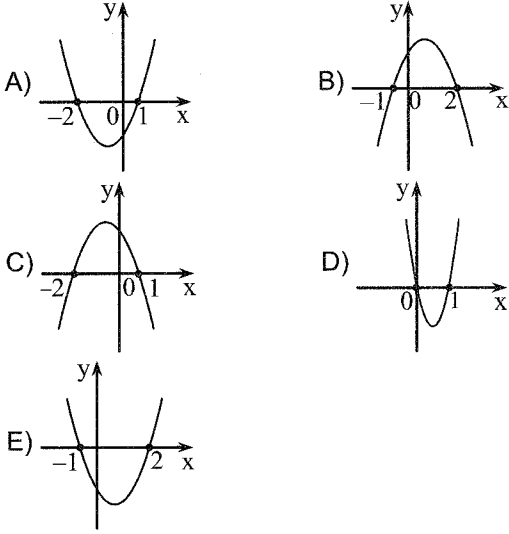
32. Şəkilə funksiyalardan hansının qrafiki göstərilmişdir?



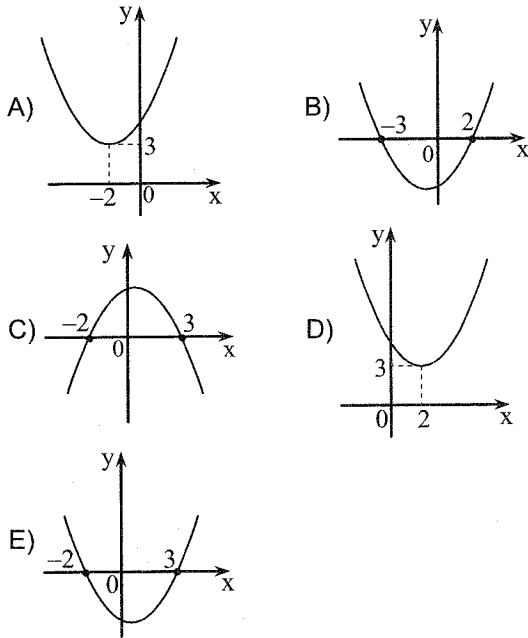
- A) $y = (x-2)^2 + 3$ B) $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 3$
C) $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 3$ D) $y = -\frac{1}{3}(x-3)^2 + 2$
E) $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 3$

33. $f(x) = ax^2 + bx + c$ funksiyası üçün $f(0) = 1$,
 $f(1) = 0$ və $f(-1) = 3$ isə $a^2 + b^2 + c^2$ cəmini
 tapın.
 A) 4 B) 2,5 C) 2 D) 3,5 E) 5,5

34. $f(x) = x^2 + x - 2$ funksiyasının qrafikini müəyyən
 edin.



35. $f(x) = x^2 - x - 6$ funksiyasının qrafikini müəyyən
 edin.



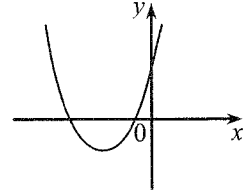
36. $f(x) = x^2 + 2x + 19$ funksiyasının qiymətlər
 çoxluğunu tapın.
 A) $(18; +\infty)$ B) $(-\infty; -10)$ C) $[0; +\infty)$
 D) $(-\infty; 18)$ E) $[18; +\infty)$

37. $y = x^2 + 2x + 5$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu
 tapın.
 A) $(-\infty; -5)$ B) $[0; +\infty)$ C) $(4; +\infty)$
 D) $[4; +\infty)$ E) $(-\infty; 0)$

38. a -nın hansı qiymətlərində $y = x^2 + ax + 36$
 parabolası absis oxunu iki müxtəlif nöqtədə kəsir?
 A) $(-5; 5)$ B) $(-12; 12)$ C) $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$
 D) $(5; +\infty)$ E) $(-\infty; -12) \cup (12; +\infty)$

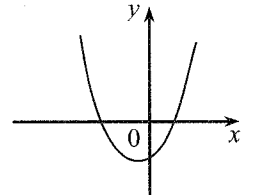
39. a -nın hansı qiymətlərində $y = x^2 + ax + 49$
 parabolası absis oxu ilə *kəşimir*?
 A) ± 7 B) $(-7; 7)$ C) $(-14; 14)$
 D) ± 3 E) ± 2

40. $y = ax^2 + bx + c$
 funksiyasının qrafikinə görə
 a və c -nin işarəsini müəy-
 yən edin.



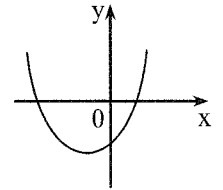
- A) $a < 0, c = 0$ B) $a > 0, c > 0$ C) $a < 0, c > 0$
 D) $a < 0, c < 0$ E) $a > 0, c = 0$

41. $y = ax^2 + bx + c$
 funksiyasının qrafikinə
 görə a və c -nin işarəsini
 müəyyən edin.



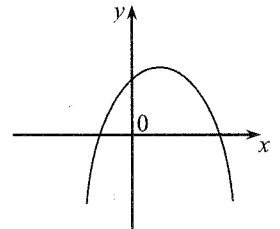
- A) $a > 0, c > 0$ B) $a < 0, c = 0$ C) $a > 0, c < 0$
 D) $a < 0, c > 0$ E) $a < 0, c < 0$

42. $f(x) = ax^2 + bx + c$
 funksiyasının qrafiki
 verilmişdir.
 Münasibətlərdən hansı
 doğrudur?



- A) $ac > 0$ B) $b^2 - 4ac = 0$ C) $ab - c > 0$
 D) $\frac{b}{c} > 0$ E) $\frac{a}{2b} < 0$

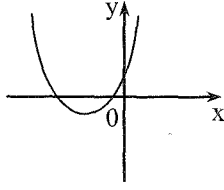
43. $f(x) = ax^2 + bx + c$
 funksiyasının qrafiki
 verilmişdir.
 Münasibətlərdən
 hansı doğrudur?



- A) $ac > 0$ B) $abc > 0$ C) $\frac{a}{c} > 0$
 D) $\frac{a}{2b} > 0$ E) $bc - a > 0$

44. $f(x) = ax^2 + bx + c$

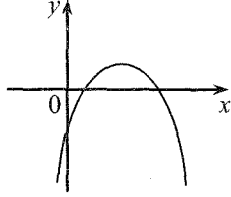
funksiyasının qrafiki verilmişdir. Münasibətlərdən hansı doğrudur?



- A) $\frac{b}{2a} < 0$ B) $b^2 - 4ac = 0$ C) $a + b + c = 0$
 D) $\frac{c}{a} < 0$ E) $\frac{ac}{b} > 0$

45. $f(x) = ax^2 + bx + c$

funksiyasının qrafiki verilmişdir. Münasibətlərdən hansı doğrudur?



- A) $\frac{c}{a} < 0$ B) $b^2 - 4ac = 0$ C) $a - b + c = 0$
 D) $\frac{ac}{b} > 0$ E) $\frac{b}{2a} > 0$

46. $y = (x-2)^2$ və $y = (x+3)^2$ parabolalarının təpə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) 4 B) 5 C) 2 D) 3 E) 1

47. $y = (x-2)^2$ və $y = (x-4)^2$ parabolalarının təpə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) 5 B) 4 C) 1 D) 2 E) 3

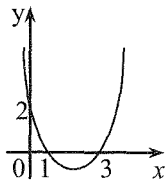
48. $f(x) = ax^2 + bx + 1$ funksiyası üçün $f(1) > 8$ və $f(-1) > -2$ şərtləri ödənərsə, a üçün hansı münasibət doğrudur?

- A) $1 < a < 2$ B) $a > 2$ C) $a = 0$
 D) $a < 2$ E) $a < -2$

49. $f(x) = ax^2 + bx + 1$ funksiyası üçün $f(1) > 6$ və $f(-1) > -4$ şərtləri ödənərsə, a üçün hansı münasibət doğrudur?

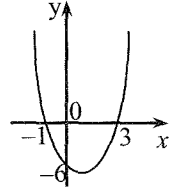
- A) $a = 0$ B) $-2 < a < 0$ C) $a > 0$
 D) $a < 0$ E) $a < -1$

50. Təsvir olunmuş parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



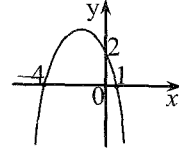
- A) $y = \frac{3}{2}(x-1)(x-3)$ B) $y = 2(x+1)(x+3)$
 C) $y = (x-1)(x-3)$ D) $y = \frac{2}{3}(x-1)(x-3)$
 E) $y = -\frac{2}{3}(x-1)(x-3)$

51. Təsvir olunmuş parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



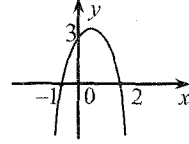
- A) $y = (x+1)(x-3)$ B) $y = -6(x-1)(x-3)$
 C) $y = 2(x-1)(x+3)$ D) $y = 2(x+1)(x-3)$
 E) $y = -6(x+1)(x-3)$

52. Parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



- A) $y - 2(x-4)(x+1)$ B) $y = -(x+4)(x-1)$
 C) $y = (x-4)(x+1)$ D) $y = -\frac{1}{2}(x-4)(x+1)$
 E) $y = -\frac{1}{2}(x+4)(x-1)$

53. Parabola hansı funksiyanın qrafikidir?



- A) $y = -3(x+1)(x-2)$
 B) $y = -\frac{3}{2}(x+1)(x-2)$
 C) $y = -\frac{2}{3}(x-1)(x+2)$
 D) $y = (x+1)(x-2)$
 E) $y = -x^2 + 3$

54. a -nın hansı qiymətində

$f(x) = (a-3)x^3 + (|a|-3)x^2 + ax + a + 3$ funksiyası bütün ədəd oxunda tək funksiyadır?

- A) 3 B) 6 C) -3 D) 1 E) -6

55. $y = x^2 - mx + 16$ parabolasının təpə nöqtəsi Ox oxu üzərində yerləşir. m parametrisinin hansı qiymətində parabolanın təpə nöqtəsinin absisi mənfəi olar?

- A) -4 B) 8 C) -8 D) 4 E) -2

56. $y = x^2 + mx + 9$ parabolasının təpəsi Ox oxu üzərindədir. m parametrisinin hansı qiymətlərində parabolanın təpə nöqtəsinin absisi müsbət olar?

- A) 0 B) 6 C) 3 D) -3 E) -6

57. p və q parametrlərinin hansı qiymətlərində $M(-2, 5; -4)$ nöqtəsi $y = x^2 + px + q$ parabolasının tərə nöqtəsi olar?
 A) $p = 5; q = 8$ B) $p = 5; q = 2, 25$
 C) $p = -10; q = -16$ D) $p = -2, 5; q = -4$
 E) $p = -4; q = -2, 5$

58. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyası $x = -2$ olduqda 7-yə bərabər olan ən kiçik qiymətini alır. $x = 0$ olduqda isə funksiyanın qiyməti 15-ə bərabərdir. a, b, c əmsallarını tapın.
 A) $a=1; b=8; c=12$ B) $a=2; b=8; c=15$
 C) $a=2; b=7; c=13$ D) $a=3; b=8; c=15$
 E) $a=3; b=7; c=15$

59. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyası $x = -3$ olduqda -5 -ə bərabər olan ən kiçik qiymətini alır. $x = 0$ olduqda funksiyanın qiyməti 13-ə bərabər olarsa, a, b, c əmsallarını tapın.
 A) $a=1; b=12; c=15$ B) $a=2; b=11; c=14$
 C) $a=2; b=12; c=13$ D) $a=3; b=12; c=13$
 E) $a=3; b=11; c=13$

60. m parametrlərinin hansı qiymətlərində $y = (m+2)x^2 + (m+2)x + m - 2$ funksiyası x -in istənilən həqiqi qiymətlərində müsbət qiymətlər alır?
 A) $m > 3\frac{1}{3}$ B) $1 < m < 3\frac{1}{3}$ C) $m < -1$
 D) $-1 < m < 1$ E) $0 < m < 3\frac{1}{3}$

61. n parametrlərinin hansı qiymətlərində $y = nx^2 + (n-2)x + n - 2$ funksiyası x -in istənilən həqiqi qiymətlərində mənfi qiymətlər alır?
 A) $-\frac{1}{3} < n < 1$ B) $n > 2$ C) $n < -\frac{2}{3}$
 D) $-\frac{2}{3} < n < 0$ E) $0 < n < 1$

62. Rasional əmsallı $y = x^2 + px + q$ funksiyasının qrafiki Ox oxunu absisi $(\sqrt{3}-1)^2$ olan nöqtədə kəşirsə, $p+q$ -nü tapın.
 A) 2 B) 4 C) -4 D) -2 E) 0

63. $y = -x^2 + 2x + 12$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

64. $y = -x^2 + 2x + 5$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

65. $y = x^2 + x + c$ parabolası $M(3; 15)$ nöqtəsindən keçirsə, bu parabolanın tərə nöqtəsinin koordinatları cəmini tapın.

66. $y = x^2 - 2x + c$ parabolası $A(3; 10)$ nöqtəsindən keçirsə, parabolanın tərə nöqtəsinin koordinatları cəmini tapın.

67. $f(x) = \frac{5,6}{x^2 + x + 2}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

68. $f(x) = \frac{6,3}{x^2 - x + 2}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

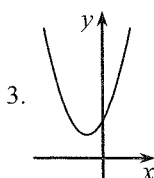
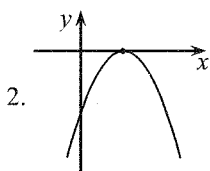
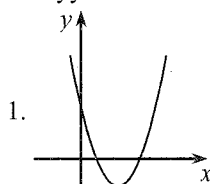
69. a -nın hansı qiymətində $y = x^2 - 2x + a$ funksiyasının ən kiçik qiyməti 6-ya bərabərdir?

70. a -nın hansı qiymətində $y = -x^2 + 2x + a$ funksiyasının ən böyük qiyməti 5-ə bərabərdir?

71. p parametrlərinin hansı müsbət qiymətində $y = (p+4)x^2 - px + \frac{1}{2}$ parabolasının tərə nöqtəsi absis oxu üzərindədir?

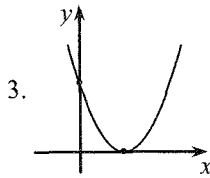
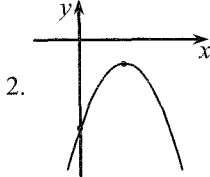
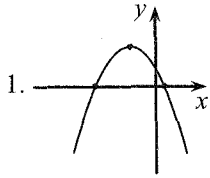
72. p parametrlərinin hansı müsbət qiymətində $y = (12-p)x^2 + px + \frac{1}{4}$ parabolasının tərə nöqtəsi absis oxu üzərindədir?

73. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.



- a. $abc < 0$
 b. $b^2 = 4ac$
 c. $\frac{4ac - b^2}{4a} > 0$
 d. $b^2 - 4ac > 0$
 e. $b^2 - 4ac < 0$

74. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.



- $abc < 0$
- $b^2 = 4ac$
- $\frac{4ac - b^2}{4a} < 0$
- $b^2 - 4ac > 0$
- $ac < 0$

75. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- $y = x^2 - 1$
- $y = -(x-1)^2$
- $y = x^2 + 1$

- qrafiki ordinat oxunu (0; 1) nöqtəsində kəsir
- qrafiki absis oxunu iki müxtəlif nöqtədə kəsir
- qiymətlər çoxluğu $E(y) = [1; +\infty)$
- qiymətlər çoxluğu $E(y) = [-1; +\infty)$
- qrafiki absis oxuna (1; 0) nöqtəsində toxunur

76. Uyğunluğu müəyyən edin:

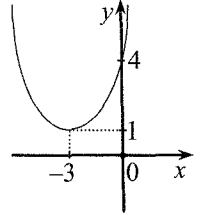
- $f(x) = 4x - x^2$
 - $f(x) = x^2 + 6x - 7$
 - $f(x) = -(x-2)^2$
- parabolanın təpə nöqtəsi III rübdə yerləşir
 - funksiyanın ən kiçik qiyməti -16-ya bərabərdir
 - funksiyanın ən kiçik qiyməti -7-yə bərabərdir
 - parabola koordinat başlanğıcından keçir
 - parabolanın təpə nöqtəsi absis oxu üzərində yerləşir

77. Uyğunluğu müəyyən edin:

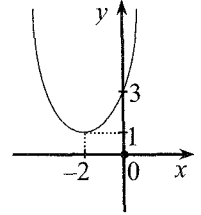
- $f(x) = x^2 - 8x + 5$
 - $f(x) = 6x - x^2$
 - $f(x) = -x^2 + 3$
- funksiyanın ən kiçik qiyməti -11-ə bərabərdir
 - parabolanın təpə nöqtəsi ordinat oxu üzərində yerləşir
 - parabolanın təpə nöqtəsi IV rübdə yerləşir
 - funksiyanın ən kiçik qiyməti 5-ə bərabərdir
 - parabola koordinat başlanğıcından keçir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

78. $f(x) = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki şəkildə verilmişdir. Qrafikə əsasən a , b , c -ni tapın və $f(3)$ -ü hesablayın.



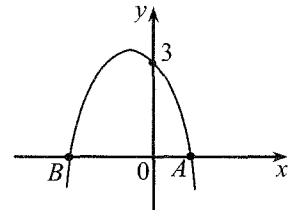
79. $f(x) = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki şəkildə verilmişdir. Qrafikə əsasən a , b , c -ni tapın və $f(6)$ -ni hesablayın.



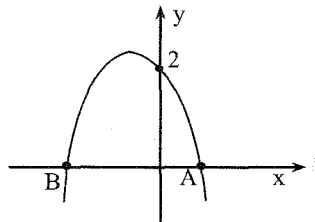
80. $y = (x-2)^2 + 3$ funksiyasının qrafikini və onun absis oxuna, koordinat başlanğıcına və ordinat oxuna nəzərən simmetrik çevrilməsindən alınan parabolaların düsturlarını yazın.

81. $y = (x-3)^2 + 4$ funksiyasının qrafikini və onun absis oxuna, koordinat başlanğıcına və ordinat oxuna nəzərən simmetrik çevrilməsindən alınan parabolaların düsturlarını yazın.

82. $f(x) = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki verilib. $AB = 4$ və $B(-3; 0)$ olarsa, $a + b + c$ -ni tapın.

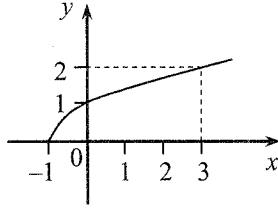


83. $f(x) = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki verilib. $AB = 3$ və $B(-2; 0)$ olarsa, $a + b + c$ -ni tapın.



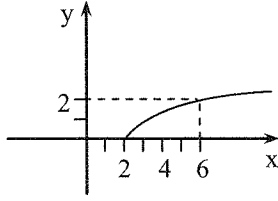
$y = |x|$, $y = \sqrt{x}$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri

1. Qrafiki verilən funksiya hansıdır?



- A) $y = \sqrt{x+1}$ B) $y = \sqrt{x}$ C) $y = \sqrt{x-2}$
D) $y = \sqrt{x-1}$ E) $y = \sqrt{2x+2}$

2. Şəkildə hansı funksiyanın qrafiki təsvir edilmişdir?



- A) $y = \sqrt{x}$ B) $y = \sqrt{x-2}$
C) $y = \sqrt{x+1}$ D) $y = \sqrt{x+2}$
E) $y = \sqrt{x-2}$

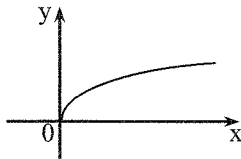
3. $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x + 12}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $(-6; 2)$ B) $(-3; 4)$ C) $[2; -6]$
D) $[-6; 2]$ E) $[-2; 6]$

4. $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 15}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; -3)$ B) $[-3; 5]$ C) $[-5; -3]$
D) $(-\infty; 5)$ E) $[5; +\infty)$

5. Hansı funksiyanın qrafiki təsvir olunmuşdur?



- A) $y = a^x, a > 1$ B) $y = \log_a x, a > 1$
C) $y = \sqrt{x}$ D) $y = \frac{a}{x}, a > 0$, E) $y = x$

6. $y = \sqrt{x+3}$ funksiyanın qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(-\infty; 3]$ B) \emptyset C) $[0; +\infty)$
D) $(0; 3)$ E) $[3; +\infty)$

7. $y = \sqrt{x-9}$ funksiyanın qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(0; 9)$ B) $[9; +\infty)$ C) $(-\infty; 9)$
D) $[0; +\infty)$ E) \emptyset

8. $y = \sqrt{x^2 - 9}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $[3; +\infty)$ B) $[-3; 3]$
C) $(-3; 3)$ D) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$
E) $(-\infty; -3]$

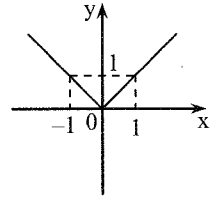
9. $y = \sqrt{3-x}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 3]$ B) $(-\infty; 3)$ C) $[0; +\infty)$
D) $[3; +\infty)$ E) $(-3; 3)$

10. $y = \sqrt{2x-2}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $[1; +\infty)$ B) $[0; +\infty)$ C) $[-1; 1]$
D) $(-\infty; +\infty)$ E) $(-\infty; 0)$

11. Qrafik hansı funksiya üçün uyğundur?



- A) $y = \frac{1}{x}$ B) $y = x^2$
C) $y = x^3$ D) $y = 2x$ E) $y = |x|$

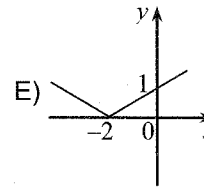
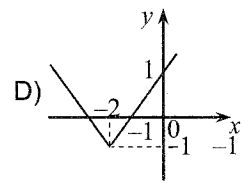
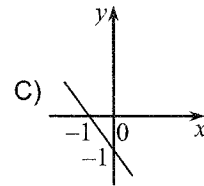
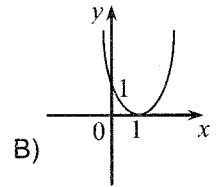
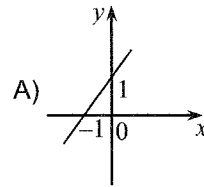
12. $y = |x-1| - 2$ funksiyanın ən kiçik qiymətini tapın.

- A) -2 B) -3 C) 0 D) 1 E) 2

13. $y = |x-2| - 1$ funksiyanın ən kiçik qiymətini tapın.

- A) 1 B) -2 C) -3 D) 0 E) -1

14. Qrafiklərdən hansı $y = |x+2| - 1$ funksiyanın qrafikidir?



15. $y = \sqrt{\frac{3-\pi}{x-2}}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $[2; +\infty)$ B) $(2; +\infty)$ C) $(-\infty; 2)$
D) $(-\infty; 2]$ E) $[-2; +\infty)$

16. $y = \sqrt{\frac{2x-8}{\pi-3}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 4)$ B) $[4; +\infty)$ C) $(-4; 4)$
D) $(4; +\infty)$ E) $(-\infty; 4]$

17. $y = |3x-15|$ funksiyasının ekstremum nöqtəsini tapın.

- A) 0 B) 3 C) 5 D) -12 E) yoxdur

18. $y = |2x+10|$ funksiyasının ekstremum nöqtəsini tapın.

- A) 0 B) 5 C) -5 D) 8 E) -2

19. $y = \sqrt{3x} + \sqrt{3-x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[0; 3]$ B) $(-3; 3)$ C) $(-\infty; 3)$
D) $[-3; 0]$ E) $[0; +\infty)$

20. $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{2x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-2; 2)$ B) $[0; +\infty)$ C) $[-2; 0]$
D) $(-\infty; 2)$ E) $[0; 2]$

21. $y = \sqrt{4-x^2}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[0; +\infty)$ B) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ C) $[-2; 2]$
D) $(-\infty; +\infty)$ E) $(0; 4)$

22. $y = \sqrt{1-x^2}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ C) $[-1; 1]$
D) $(-\infty; 0]$ E) $[0; +\infty)$

23. $y = \sqrt{\frac{5-\sqrt{26}}{2x-9}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-4, 5; 0)$ B) $(-\infty; 4, 5]$ C) $(4, 5; +\infty)$
D) $(-\infty; 4, 5)$ E) $(0; 4, 5)$

24. $y = \sqrt{x^2+2x+17}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $[4; +\infty)$ C) $[0; +\infty)$
D) $[0; 4]$ E) $(0; 17]$

25. $y = \sqrt{x^2+4x+20}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[0; 4]$ B) $[0; +\infty)$ C) $[4; +\infty)$
D) $[-4; +\infty)$ E) $(-\infty; +\infty)$

26. $f(x) = \sqrt{-x^2+x+2}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

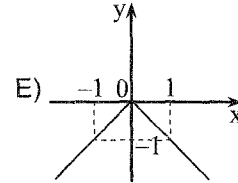
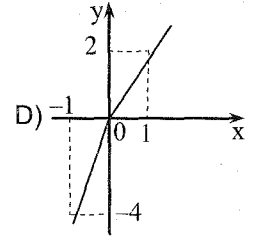
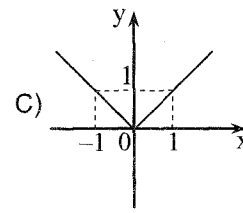
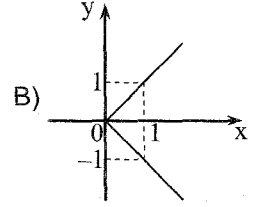
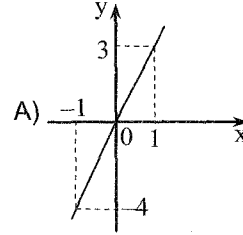
- A) $[0; 1]$ B) $\left[0; \frac{3}{2}\right]$ C) $[0; +\infty)$

D) $\left[-\frac{3}{2}; 0\right]$ E) $[1; 2]$

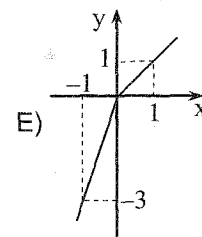
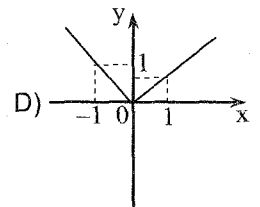
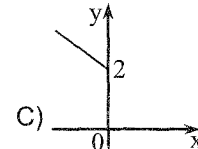
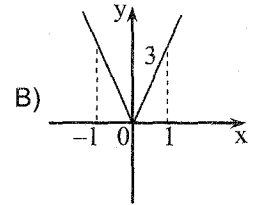
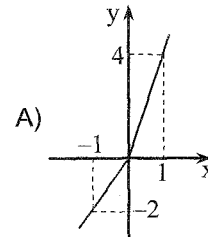
27. $f(x) = \sqrt{-2x^2-12x+7}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[-\infty; 25]$ B) $[0; 5]$ C) $[5; +\infty)$
D) $(-\infty; 5]$ E) $[0; +\infty)$

28. $y = 3x - |x|$ funksiyasının qrafikini göstərin.



29. $y = 3x + |x|$ funksiyasının qrafikini göstərin.



30. Qrafiki $M(-2; 5)$ nöqtəsindən keçən

$y = \sqrt{x^2 + mx + 17}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[0; +\infty)$ B) $[3; +\infty)$ C) $[2; +\infty)$
D) $[4; +\infty)$ E) $[1; +\infty)$

31. Qrafiki $M(-3; 5)$ nöqtəsindən

keçən $y = \sqrt{x^2 + mx + 10}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[0, 5; +\infty)$ B) $[2; +\infty)$ C) $[1; +\infty)$
D) $[0, 2; +\infty)$ E) $[3; +\infty)$

32. $y = \sqrt{x^2 + 4a - a^2 + 12}$ funksiyasının təyin oblastının $(-\infty; +\infty)$ olması üçün a -nın mümkün tam qiymətlərinin cəmini tapın.

33. $y = \sqrt{x^2 + 5a - a^2 + 14}$ funksiyasının təyin oblastının $(-\infty; +\infty)$ olması üçün a -nın mümkün tam qiymətlərinin cəmini tapın.

34. $y = \sqrt{7x - x^2 - 10}$ funksiyasının təyin oblastından götürülmüş x -lər üçün $|x - 5| + |2, 1 + 2x| - |x - 2|$ ifadəsinin qiymətini tapın.

35. $y = \sqrt{8x - x^2 - 15}$ funksiyasının təyin oblastından götürülmüş x -lər üçün $|x - 5| + |2x + 2, 7| - |x - 3|$ ifadəsinin qiymətini tapın.

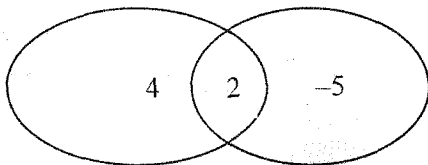
36. $y = \sqrt{x^2 - x + 15}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğuna daxil olan ən kiçik tam ədədi tapın.

37. $y = \sqrt{6 + x - x^2}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğuna daxil olan ən böyük tam ədədi tapın.

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

38. Eyler-Venn diaqramında $y = x^2 + px + q$ və $y = |x - m| + n$ funksiyalarının sıfırları verilmişdir. $q \cdot m$ hasilini tapın.

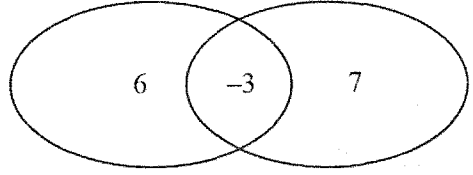
$$y = x^2 + px + q \quad y = |x - m| + n$$



39. Eyler-Venn diaqramında $y = x^2 + px + q$ və

$y = |x - m| + n$ funksiyalarının sıfırları verilmişdir. $q \cdot m$ hasilini tapın.

$$y = x^2 + px + q \quad y = |x - m| + n$$



Tək və cüt funksiyalar. Artan və azalan funksiyalar. Dövri funksiya.

1. Bütün ədəd oxunda azalan $f(x)$ funksiyasının qiymətlərindən hansı ən kiçikdir?
A) $f(9)$ B) $f(1)$ C) $f(8)$ D) $f(4)$ E) $f(0)$

2. Bütün ədəd oxunda artan $f(x)$ funksiyasının qiymətlərindən hansı ən böyükdür?
A) $f(4)$ B) $f(1)$ C) $f(5)$ D) $f(9)$ E) $f(8)$

3. Hansı funksiya azalandır?

- A) $y = 4x$ B) $y = \frac{1}{2}(3x + 1)$ C) $y = -\frac{1}{2}x$
D) $y = 2x + 1$ E) $y = \frac{1}{2}x$

4. Hansı funksiya azalandır?

- A) $y = \frac{1}{3}x - 2$ B) $y = \frac{x}{2}$ C) $y = -\sqrt{3}x - 2$
D) $y = \frac{1}{4}x + 2$ E) $y = \frac{x + 3}{7}$

5. Funksiyalardan hansı cüt funksiyaadır?

- A) $y = x^2 + x$ B) $y = x^3$ C) $y = x^2 - x$
D) $y = |x|$ E) $y = x$

6. Funksiyalardan hansı tək funksiyaadır?

- A) $y = x^3 + 1$ B) $y = x|x|$ C) $y = x - 3$
D) $y = x^5 - 1$ E) $y = x^2$

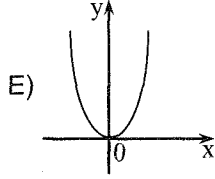
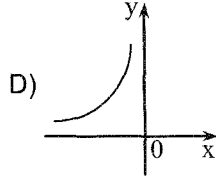
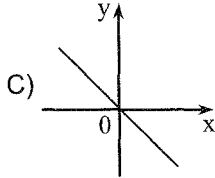
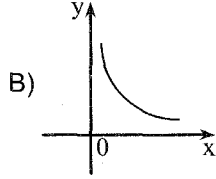
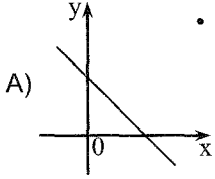
7. Funksiyalardan hansı bütün ədəd oxunda artandır?

- A) $y = x^4 - 1$ B) $y = 3x^2$
C) $y = 2x^3 + 5$ D) $y = -5x^2 + 10$
E) $y = -4x^3 - 12$

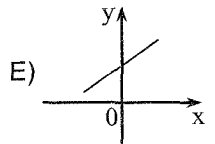
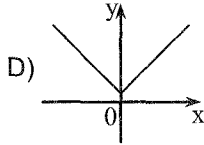
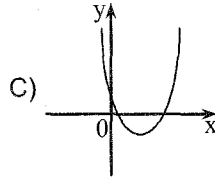
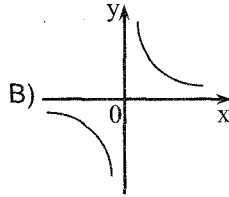
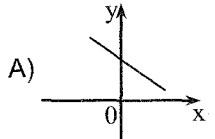
8. Funksiyalardan hansı bütün ədəd oxunda azalandır?

- A) $y = 4x^2 - 7$ B) $y = -4x^3 + 5$
C) $y = 5x^4 + 1$ D) $y = 7x^3 - 2$
E) $y = -7x^2 + 11$

9. Tək funksiyanın qrafikini göstərin.



10. Cüt funksiyanın qrafikini göstərin.



11. Bütün ədəd oxunda artan $f(x)$ funksiyanın qiymətlərindən hansı ən böyükdür?

A) $f\left(\frac{3}{4}\right)$ B) $f\left(\frac{1}{2}\right)$ C) $f\left(\frac{8}{3}\right)$

D) $f\left(\frac{2}{5}\right)$ E) $f(1)$

12. Bütün ədəd oxunda azalan $f(x)$ funksiyanın qiymətlərindən hansı ən böyükdür?

A) $f\left(\frac{3}{4}\right)$ B) $f\left(\frac{1}{2}\right)$ C) $f\left(\frac{1}{5}\right)$

D) $f\left(\frac{7}{3}\right)$ E) $f(1)$

13. $f(x)=x^{40}$ funksiya üçün hansı münasibət *doğru deyil*?

A) $f(-2)<f(-3)$ B) $f(-4)<f(2)$ C) $f(2)<f(3)$
D) $f(3)>f(0)$ E) $f(-2)>f(0)$

14. $f(x)=x^{39}$ funksiya üçün hansı münasibət doğrudur?

A) $f(-3)>f(0)$ B) $f(-3)>f(-2)$
C) $f(-2)>f(1)$ D) $f(4)<f(0)$
E) $f(5)>f(-5)$

15. m parametrinin hansı qiymətində

$f(x)=(3-2x)^2-4mx+4m$ funksiya cüt funksiya?

A) 6 B) -4 C) 0 D) 1,5 E) -3

16. m parametrinin hansı qiymətində

$f(x)=(2-x)^2-mx+3m$ funksiya cüt funksiya?

A) -3 B) -4 C) 0 D) 1,5 E) 6

17. $y=f(x)$ funksiya təkdir və $[0;+\infty)$ aralığında azalandır. $f(x)\leq f(7)$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $(7;+\infty)$ B) $(-\infty;7]$ C) $(-\infty;-7]$
D) $[-7;7]$ E) $[7;+\infty)$

18. $y=f(x)$ funksiya təkdir və $[0;+\infty)$ aralığında artandır. $f(x)\geq f(10)$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $(-\infty;-10]$ B) $[-10;+\infty)$ C) $[-10;10]$
D) $[10;+\infty)$ E) $(-\infty;10]$

19. $y=f(x)$ funksiya cütdür və $[0;+\infty)$ aralığında azalandır. $f(x)\leq f(6)$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $(-\infty;6]$
B) $(-\infty;-6]\cup[6;+\infty)$
C) $(-\infty;0]\cup(6;+\infty)$
D) $[-6;6]$
E) $[6;+\infty)$

20. $y=f(x)$ funksiya cütdür və $[0;+\infty)$ aralığında artandır. $f(x)\geq f(8)$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $(-\infty;-8]\cup[8;+\infty)$
B) $[8;+\infty)$
C) $[-8;8]$
D) $(-\infty;-8]$
E) $(-\infty;0]\cup[8;+\infty)$

21. $f(x)=(px+1)(2x+q+4)$ funksiya tək funksiya olarsa, $p+q+pq$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) -4 B) -9 C) 6 D) -8 E) 7

22. $f(x)$ funksiyası $[-4; 4]$ parçasında təyin olunmuşdur, tək funksiyadır. $f(3) = 5$ olarsa, $(4f(0)+5)(3f(3)-2f(-3))$ -i tapın.
23. $f(x)$ funksiyası $[-3; 3]$ parçasında təyin olunmuş tək funksiyadır və $f(2) = 6$ olarsa, $(7f(0)+4)(5f(2)-4f(-2))$ -i tapın.
24. a parametrinin hansı qiymətində $f(x) = ax^2 + (a-3)x + a$ funksiyası cütdür?
25. a parametrinin hansı qiymətində $y = ax^3 + (a-4)x^2 + ax$ funksiyası təkdir?
26. $f(x)$ funksiyası bütün ədəd oxunda təyin olunmuş əsas dövrü 6 olan dövrü və cüt funksiyadır. $f(2)=5$ və $f(-3)=6$ olarsa, $\frac{f(-14)+f(-21)}{f(-21)-f(-14)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
27. $f(x)$ funksiyası bütün ədəd oxunda təyin olunmuş əsas dövrü 7 olan dövrü və tək funksiyadır. $f(1)=7$ və $f(2)=9$ olarsa, $\frac{f(23)+2f(15) \cdot f(23)}{f(23)-f(15)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
28. k -nın neçə tam qiymətində $y = (9-k^2)x^3$ funksiyası artandır ($k \neq \pm 3$)?
29. k -nın neçə tam qiymətində $y = (16-k^2)x^3$ funksiyası artandır ($k \neq \pm 4$)?
30. $f(x)$ cüt funksiya, $g(x)$ tək funksiya və $f(a)+f(-b)+g(a) = 12$, $f(-a)-f(b)+g(-a) = 8$ olarsa, $f(a)$ -ni tapın.
31. $f(x)$ cüt funksiya, $g(x)$ tək funksiya və $f(a)+f(-b)-g(a) = 5$, $f(-a)-f(b)-g(-a) = 9$ olarsa, $f(a)$ -ni tapın.
32. $y = f(x)$ bütün ədəd oxunda təyin olunmuş, dövrü 3-ə bərabər olan funksiyadır. $f(1) = 4$ olarsa, $6f(7)-5f(-2)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
33. $y = f(x)$ funksiyası bütün ədəd oxunda təyin olunmuş və dövrü 3-ə bərabər olan funksiyadır. $f(1) = 7$ olarsa, $4f(10)-3f(-5)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
34. k -nın neçə natural qiymətində $y = (k^2 - 25)\sqrt{kx}$ funksiyası azalandır ($k \neq \pm 5$)?
35. k -nın neçə natural qiymətində $y = (k^2 - 36)\sqrt{kx}$ funksiyası azalandır ($k \neq \pm 6$)?
36. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $y = (x+3)^2 - 2$ a. təpə nöqtəsi $(-3; -2)$ -dir
 2. $y = (x-3)^2 - 2$ b. $[3; +\infty)$ -da artır
 3. $y = -(x-3)^2 + 2$ c. $[3; +\infty)$ -da azalır
- d. təpə nöqtəsi $(3; -2)$
 - e. Oy oxunu $(0; -7)$ nöqtəsində kəsir
37. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $y = (x+5)^2 - 4$ a. təpə nöqtəsi $(-5; -4)$ -dür
 2. $y = (x-5)^2 - 4$ b. $[5; +\infty)$ -da artır
 3. $y = -(x-5)^2 + 4$ c. $[5; +\infty)$ -da azalır
- d. təpə nöqtəsi $(5; -4)$ -dür.
 - e. Oy oxunu $(0; -21)$ nöqtəsində kəsir
38. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $f(x) = x^2 - 2x$ a. cüt funksiyadır
 2. $f(x) = x^3 - 3x$ b. $x = -1$ funksiyanın maksimum nöqtəsidir
 3. $f(x) = x^2 - 2$ c. tək funksiyadır
- d. $x = -2$ funksiyanın minimum nöqtəsidir
 - e. nə tək, nə də cüt funksiyadır
39. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $f(x) = x^2 + 2x$ a. tək funksiyadır
 2. $f(x) = x^3 - 3x$ b. $x = 1$ funksiyanın minimum nöqtəsidir
 3. $f(x) = x^2 + 2$ c. nə tək, nə də cüt funksiyadır
- d. $x = 2$ funksiyanın maksimum nöqtəsidir
 - e. cüt funksiyadır

40. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $f(x) = 2x^2 - 8x + 1$
2. $f(x) = -x^2 + 5x$
3. $f(x) = x^2 - 3$

- a. $f(x)$ funksiyası $[2; +\infty)$ aralığında artır
- b. $f(x)$ funksiyası $[0; +\infty)$ aralığında artır
- c. $f(x)$ funksiyası $(-\infty; 2]$ aralığında azalır
- d. $f(x)$ funksiyası qrafiki Ox oxunu kəsmir
- e. $f(x)$ funksiyası $(-\infty; 2, 5]$ aralığında artır

41. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $f(x) = x^2 - 2x$
2. $f(x) = -x^2 + 2x - 1$
3. $f(x) = x^2 - 4x + 5$

- a. $f(x)$ funksiyası $[1; +\infty)$ aralığında artır
- b. $f(x)$ funksiyası $(-\infty; \infty)$ aralığında azalır
- c. $f(x)$ funksiyası $(-\infty; 2]$ aralığında azalır
- d. $f(x)$ funksiyası $(-\infty; 1]$ aralığında azalır
- e. $f(x)$ funksiyası $[1; +\infty)$ aralığında azalır

42. Bütün oxda təyin olunmuş $f(x)$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $f(x)$ artan və $f(x) > f(5)$, a. $x = 3$
2. $f(x)$ azalan və $f(x) \leq f(4)$, b. $x \geq 4$
3. $f(x)$ sabit və $f(x) \geq f(3)$, c. $x < 4$
d. $x > 5$
e. $x < 5$

43. Bütün oxda təyin olunmuş $g(x)$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $g(x)$ azalan və $g(x) \leq g(6)$, a. $x < 6$
2. $g(x)$ artan və $g(x) > g(7)$, b. $x = 5$
3. $g(x)$ sabit və $g(x) \leq g(5)$, c. $x \geq 6$
d. $x \leq 7$
e. $x > 7$

44. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = x^2$
2. $y = -\sqrt{x-1}$
3. $y = x^3$

- a. $y = f(x)$ artan funksiyadır
- b. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki $(1; 0)$ nöqtəsindən keçir
- c. $y = f(x)$ azalan funksiyadır
- d. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki ordinat oxuna nəzərən simmetrikdir
- e. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki $(0; 2)$ nöqtəsindən keçir

45. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $f(x) = x^{2011} + 2x^2 + 1$ a. $f(-3) + f(3) = -16$
2. $f(x) = x^{2009} + x^2 - 1$ b. $f(2) + f(-2) = 18$
3. $f(x) = x^{2013} - x^2 + 1$ c. $f(-5) + f(5) = 48$
d. $f(1) + f(-1) = 8$
e. $f(1) + f(-1) = 6$

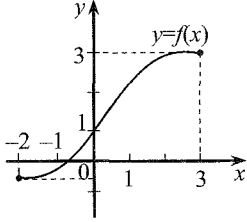
46. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = -x^2$
2. $y = \sqrt{x-1}$
3. $y = -x^3$

- a. $y = f(x)$ artan funksiyadır
- b. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki $(1; 0)$ nöqtəsindən keçir
- c. $y = f(x)$ azalan funksiyadır
- d. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki ordinat oxuna nəzərən simmetrikdir
- e. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki $(0; 2)$ nöqtəsindən keçir

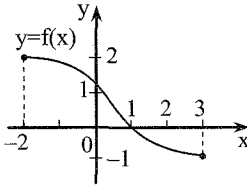
Mürəkkəb funksiyalar. Tərs funksiya.
Bəzi funksiyaların təyin oblastı və qiymətlər çoxluğu

1. $y = f(x)$ funksiyasının qrafikinə əsasən təyin oblastını tapın.



- A) $[-1; 2]$ B) $[-1; 3]$ C) $[-2; 3]$
D) $[0; 3]$ E) $[-2; -1]$

2. $y = f(x)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.



- A) $[-1; 2]$ B) $[-2; 1]$ C) $[1; 3]$
D) $[0; 3]$ E) $[0; 2]$

3. $y = \sqrt{\frac{(5+x)(x^2+7)}{4-x}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-5; 7]$ B) $(-\infty; -5] \cup [4; +\infty)$
C) $[-5; 4]$ D) $(-\infty; -5) \cup [7; +\infty)$
E) $[-5; 4)$

4. $y = \frac{\sqrt{x^2+11}}{x^2-4x+18}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-2; 9)$ B) $(-\infty; -11)$ C) $(-\infty; +\infty)$
D) $(11; +\infty)$ E) $(-2; 9) \cup (9; 1)$

5. $f(x) = 3x - 1$ funksiyasının tərs funksiyası hansıdır?

- A) $g(x) = \frac{x+1}{3}$ B) $g(x) = \frac{x}{3} + 2$
C) $g(x) = \frac{x-1}{2}$ D) $g(x) = \frac{x}{2} - 1$
E) $g(x) = 2x + 1$

6. $f(x) = \frac{3x+1}{5}$ funksiyasının tərs funksiyası hansıdır?

- A) $g(x) = \frac{2}{5}x - \frac{3}{5}$ B) $g(x) = x + 2$
C) $g(x) = \frac{2}{3}x + 3$ D) $g(x) = \frac{2x+3}{5}$

E) $g(x) = 1\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$

7. $f(x) = \frac{x}{x+3}$ funksiyasının tərs funksiyası hansıdır?

- A) $g(x) = \frac{3x}{x+1}$ B) $g(x) = \frac{3x}{1-x}$
C) $g(x) = \frac{-2x}{x+1}$ D) $g(x) = \frac{3x}{x-1}$
E) $g(x) = \frac{x}{x-1}$

8. $f(x) = \frac{1}{x-1} + 1$ funksiyasının tərs funksiyası hansıdır?

- A) $g(x) = \frac{x}{x-1}$ B) $g(x) = \frac{2}{x-1} - 1$
C) $g(x) = \frac{1}{x-2} + 2$ D) $g(x) = \frac{2}{x+1} + 1$
E) $g(x) = \frac{2}{x+1}$

9. $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[-1; 1) \cup (1; +\infty)$ B) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$
C) $[-1; 1)$ D) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$
E) $(1; +\infty)$

10. $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-2}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(2; +\infty)$ B) $[-1; 2)$
C) $[-1; 2) \cup (2; +\infty)$ D) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$
E) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$

11. $f(x) = x^3$, $g(x) = 2x^2$ olarsa, $f(g(x))$ -i tapın.

- A) $y = 8x^6$ B) $y = 2x^6$ C) $y = 2x^5$
D) $y = \frac{1}{8}x^6$ E) $y = 2x$

12. $f(x) = 3x^2$, $g(x) = x^4$ olarsa, $g(f(x))$ -i tapın.

- A) $y = 27x^6$ B) $y = 3x^6$ C) $y = 3x^8$
D) $y = 3x^2$ E) $y = 81x^8$

13. $f(x) = 3x$, $g(x) = x^2$ olduqda, $y = f(g(x))$ mürəkkəb funksiyasının düsturunu tapın.

- A) $y = 3x^2$ B) $y = x^3$ C) $y = \frac{1}{3}x^3$
D) $y = \frac{1}{3}x^2$ E) $y = x^2$

14. $y = \frac{1+2x}{\sqrt{0,8-0,4x}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(0, 2; +\infty)$ B) $(-\infty; +\infty)$ C) $(-0,5; +\infty)$
D) $(-\infty; 2)$ E) $(0; +\infty)$

15. $y = \frac{3+x}{\sqrt{0,7-0,14x}}$ funksiyasının təyin oblastını

tapın.

- A) $(3; +\infty)$ B) $(-\infty; 5)$ C) $(-\infty; -5)$
D) $(5; +\infty)$ E) $(0,5; +\infty)$

16. $f(x) = 2x + 2$ və $g(x) = 2^x + 10$ isə, $f(g(x))$ -i

tapın.

- A) $2^{x+1} + 2$ B) $4^{x+1} + 10$ C) $2^{x+1} + 22$
D) $4^x + 10$ E) $4^x + 2^{x+1}$

17. $y = \sqrt{1-x} \cdot \sqrt{x-1}$ funksiyasının təyin oblastını

tapın.

- A) $\{1\}$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(-\infty, 1]$
D) $(1, +\infty)$ E) $[1, +\infty)$

18. $f(x) = \frac{\sqrt{5-x}}{x^2-2x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 2) \cup (2; 5]$ B) $(-\infty; 5)$
C) $(0; 5]$ D) $(-\infty; 0) \cup (0; 2)$
E) $(-\infty; 0) \cup (0; 2) \cup (2; 5]$

19. $f(x) = \frac{\sqrt{2+x}}{x^2-3x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0) \cup (0; 3) \cup (3; \infty)$ B) $[-2; +\infty)$
C) $[-2; 0) \cup (3; +\infty)$
D) $[-2; 0) \cup (0; 3) \cup (3; +\infty)$ E) $(3; +\infty)$

20. $y = \sqrt{-x+6} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ funksiyasının təyin oblastına

daxil olan x -in tam qiymətlərinin cəmini tapın.

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 18

21. $f(x) = x \cos x^3 + 5$ və $g(x) = x^2$ olarsa,

$f(g(x))$ -i tapın.

- A) $x^2 \cos x^3 + 5$ B) $\cos x^6 + 5$
C) $x \cos x^6 + 5x$ D) $x^2 \cos x^6 + 5$
E) $x^2 \cos x^3 + 5x$

22. $x \geq 0$ olarsa, $y = x^2$ funksiyasının tərs funksiyasını

göstərin.

- A) $y = \frac{1}{x^2}$ B) $y = \sqrt{x}$ C) $y = |x|$
D) $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ E) $y = -x^2$

23. $y = x^3$ funksiyasının tərs funksiyasını tapın.

- A) $y = -x^3$ B) $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ C) $y = \frac{1}{x^3}$
D) $y = \sqrt[3]{x}$ E) $y = |x|$

24. $y = \frac{2x}{x^2+x+1}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-2; 0) \cup (0; 2)$ B) $(-\infty; -1)$ C) $(-2; 2)$
D) $(1; +\infty)$ E) $(-\infty; +\infty)$

25. $y = \frac{2x}{x^2-x+1}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $(-2; 2)$ C) $(-1; 0) \cup (0; 1)$
D) $(2; +\infty)$ E) $(-\infty; 1)$

26. a həqiqi ədədinin hansı qiymətlərində

$f(x) = \frac{7x + \sqrt{1-a}}{x^2 + ax + 1}$ funksiyası istənilən x üçün təyin olunub?

- A) $(-2; 1]$ B) $(-\infty; -2)$ C) $(-5; 1]$
D) $(3; 4]$ E) $(-\infty; 1]$

27. $y = 5 - |24 - 6x^2|$ funksiyasının ən böyük qiymətini

tapın.

- A) 0 B) 4 C) 6 D) 5 E) 24

28. $y = |3x^2 - 27| + 5$ funksiyasının ən kiçik qiymətini

tapın.

- A) 3 B) 5 C) 9 D) 6 E) 0

29. $f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{x-1}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ B) $(-\infty; -2] \cup (1; +\infty)$
C) $[-2; 1)$ D) $(-2; 1)$ E) $(-1; -2)$

30. $f(x) = \sqrt{\frac{x+3}{x+1}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

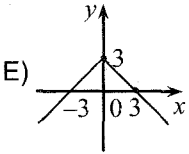
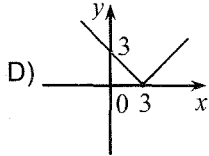
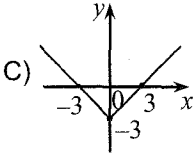
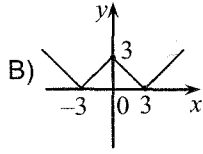
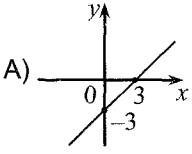
- A) $[-3; -1)$ B) $[-3; -1]$
C) $(-\infty; -3] \cup (-1; +\infty)$ D) $(-\infty; -3] \cup [-1; +\infty)$
E) $(-3; +\infty)$

31. $f(2x) = 5f(x^2) - 8$ şərtini ödəyən $f(x)$

funksiyası üçün $f(0) - 2f(4)$ fərqini tapın.

- A) 0 B) -4 C) 8 D) -12 E) -2

32. Qrafiklərdən hansı $y = \sqrt{(|x|-3)^2}$ funksiyasının qrafikidir?



33. $y = \sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x - 2} + \sqrt{2 - x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $\{-2\}$ B) $[0; 2]$ C) $[-2; 2]$
D) $\{2\}$ E) $[-2; 0]$

34. $y = \sqrt{9 - x^2} + \sqrt{x - 3} + \sqrt{3 - x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $\{3\}$ C) $[3; +\infty)$
D) $[-3; 3]$ E) $\{-3\}$

35. $y = \sqrt{\frac{x^2}{4 - x^2}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[-2; 2]$ B) $(-\infty; -2] \cup [0; 2]$
C) $(-\infty; -2) \cup [0; 2)$ D) $(-2; 2)$
E) $(-2; 0) \cup (2; +\infty)$

36. $y = \sqrt{\frac{(x-2)^2}{25 - x^2}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; -5) \cup [2; 5)$ B) $[-5; 2] \cup [5; +\infty)$
C) $(-5; 5)$ D) $(-\infty; -5] \cup [2; 5]$
E) $[-5; 5]$

37. $y = \sqrt{(2-x)\sqrt{x-3}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $\{3\}$ B) $\{2\}$ C) $[3; +\infty)$
D) \emptyset E) $\{2; 3\}$

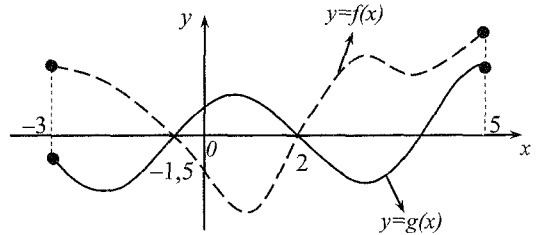
38. $y = \frac{x^2}{9} + \frac{1}{4x^2}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(3; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $\left[\frac{1}{6}; +\infty\right)$
D) $\left[\frac{1}{36}; +\infty\right)$ E) $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$

39. $y = \frac{x^2}{4} + \frac{9}{x^2}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

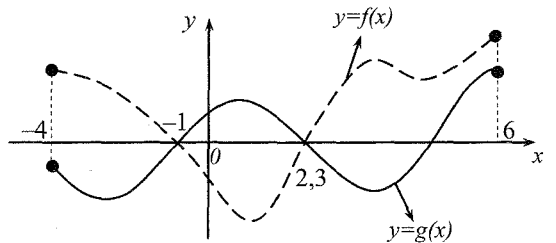
- A) $[6; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(2; +\infty)$
D) $[3; +\infty)$ E) $(3; +\infty)$

40. Şəkilə qırıq xətlərlə $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki, bütöv xətlə isə $y = g(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. Hər iki funksiya $[-3; 5]$ parçasında təyin edilmiş kəsilməz funksiyadırsa, verilmiş parçada $f(x) > g(x)$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.



- A) 13 B) 8 C) 7 D) 5 E) 12

41. Şəkilə qırıq xətlərlə $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki, bütöv xətlə isə $y = g(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. Hər iki funksiya $[-4; 6]$ parçasında təyin edilmiş kəsilməz funksiyadırsa, verilmiş parçada $g(x) < f(x)$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.



- A) 11 B) 9 C) 13 D) 5 E) 12

42. $f(x) = \sqrt{1-x}$ olarsa, $y = f(f(x))$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[0;1]$ B) $[-1;1]$ C) $(0;1]$
D) $[-2;1]$ E) $[-2;2]$

43. $y = f(x)$ funksiyasının təyin oblastı

$D(f) = [-2;6]$, $y = g(x)$ funksiyasının təyin oblastı $D(g) = [-5;3]$ olarsa, $y = f(x) + g(x)$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan tam ədədlərin cəmini tapın.

44. $y = f(x)$ funksiyasının təyin oblastı

$D(f) = [-5;4]$, $y = g(x)$ funksiyasının təyin oblastı $D(g) = (-3;9]$ olarsa, $y = f(x) + g(x)$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan tam ədədlərin cəmini tapın.

45. $f(x) = 3x^2$ və $g(x) = 4x-1$ olarsa, $g(f(2))$ -ni tapın.

46. $f(x) = 2x^3$ və $g(x) = 2x+1$ olarsa, $g(f(2))$ -ni tapın.

47. $f(x) = (x+1) \cdot f(x-1) + 1$ olduğunu bilərək $f(1)$ -i hesablayın.

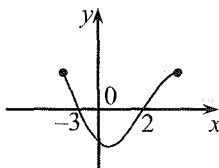
48. $f(x) = x^2 \cdot f(x-1) + 1$ funksiyası üçün $f(2)$ -ni hesablayın.

49. $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-9}{x^2-x+1}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil **olmayan** ən böyük tam ədədlə ən kiçik tam ədədlərin fərqi tapın.

50. x dəyişənin $f(x) = \sqrt{\frac{x^2+x+2}{x^2-16}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil **olmayan** ən böyük və ən kiçik tam ədədlərin cəmini tapın.

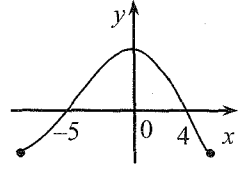
51. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir.

$f(2-5x^2) = 0$ tənliyinin neçə müxtəlif həqiqi kökü var?



52. $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir.

$f(4-3x^2) = 0$ tənliyinin neçə müxtəlif həqiqi kökü var?



53. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $f(x) = \sqrt{x} + 3$ a. ən böyük qiyməti 5-dir
 2. $f(x) = 5 - \sqrt{x-1}$ b. $D(f) = \{3\}$
 3. $f(x) = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x}$ c. $D(f) = [0; +\infty)$
- d. ən kiçik qiyməti 3-dür
e. $D(f) = [1; +\infty)$

54. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $f(x) = \sqrt{x-4} + \sqrt{4-x}$ a. $D(f) = [0; +\infty)$
 2. $f(x) = 7 - \sqrt{x-2}$ b. ən böyük qiyməti 7-dir
 3. $f(x) = \sqrt{x} - 8$ c. ən kiçik qiyməti -8-dir
- d. $D(f) = [2; +\infty)$
e. $D(f) = \{4\}$

55. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Təyin oblastı $(2; +\infty)$ a. $y = (x-2)^{\frac{1}{8}}$
 2. Təyin oblastı $[2; +\infty)$ b. $y = (x-2)^{-\frac{1}{6}}$
 3. Təyin oblastı $(0; +\infty)$ c. $y = \frac{\sqrt{4x-8}}{3} + x$
- d. $y = \frac{x}{\sqrt{3x-6}}$
e. $y = \sqrt{\frac{1}{2x}}$

56. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Təyin oblastı $(-\infty; 3)$ a. $y = \frac{\sqrt{27-9x}}{3} + 3x$
 2. Təyin oblastı $(-\infty; 3]$ b. $y = (3-x)^{\frac{1}{10}}$
 3. Təyin oblastı $(0; +\infty)$ c. $y = \sqrt{\frac{1}{3x}}$
- d. $y = (3-x)^{-\frac{1}{4}}$
e. $y = \frac{x}{\sqrt{12-4x}}$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

57. Bakıdan digər ölkələrin müxtəlif şəhərlərinə gedən avtobuslarda qiymət cədvəli “Tam bilet”, “Uşaq bileti” və “Baqaj haqqı” üçün müəyyən funksional asılılıq şəklində təyin edilir. “Uşaq bileti”nin

qiymətinin “Tam bilet”dən asılılığı $f(x) = \frac{1}{2}x$

şəklində, “Baqaj haqqı” isə “Uşaq bileti”ndən

$g(x) = \frac{1}{5}x$ şəklindədir. “Bakı – İstanbul”

istiqlamətində “Baqaj haqqı” 10 AZN olarsa, tam biletin qiymətini hesablayın.

58. Bakıdan digər ölkələrin müxtəlif şəhərlərinə gedən avtobuslarda qiymət cədvəli “Tam bilet”, “Uşaq bileti” və “Baqaj haqqı” üçün müəyyən funksional asılılıq şəklində təyin edilir. “Uşaq bileti”nin

qiymətinin “Tam bilet”dən asılılığı $f(x) = \frac{1}{2}x$

şəklində, “Baqaj haqqı” isə “Uşaq bileti”ndən

$g(x) = \frac{1}{5}x$ şəklindədir. “Bakı – Batumi”

istiqlamətində “Baqaj haqqı” 4 AZN olarsa, tam biletin qiymətini hesablayın.

Funksiyaların qrafiklərinin qarşılıqlı vəziyyəti

1. $y = -2x - 7$ və $y = x + 2$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtəsini tapın.

A) (3; 1) B) (-1; 1) C) (0; 2)
D) (0; -3) E) (-3; -1)

2. $y = 3x - 4$ və $y = 5x + 4$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtəsini tapın.

A) (0; -4) B) (-4; -10) C) (-4; -16)
D) (0; 4) E) (4; 16)

3. $y = 2x - 5$; $y = -2x + 5$; $y = 2x + 5$; $y = -2x - 5$; $y = 5x + 7$ düz xətlərdən hansının qrafiki digərlərinin hamısının qrafiki ilə kəşişir?

A) $y = -2x - 5$ B) $y = -2x + 5$
C) $y = 5x + 7$ D) $y = 2x - 2$ E) $y = 2x + 5$

4. $y = -3x + 5$; $y = -5 + 3x$; $y = 6x - 7$; $y = 6 - 3x$; $y = 3x + 7$ düz xətlərdən hansı birinin qrafiki digər hamısının qrafiki ilə kəşişir?

A) $y = 6 - 3x$ B) $y = 3x + 7$ C) $y = -3x + 5$
D) $y = 6x - 7$ E) $y = -5 + 3x$

5. $y = x^2 - 4x$ və $y = 2x - 9$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

A) (4; -4) B) (1; 5) C) (3; -3)
D) (-2; 3) E) (-1; 4)

6. $y = x^2 - x$ və $y = -4 - 5x$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

A) (2; -4) B) (-1; 5) C) (-1; 1)
D) (-2; 6) E) (1; 6)

7. $y = x^4$ və $y = 8x^2 - 15$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrinin absislərini tapın.

A) $\pm\sqrt{3}$; $\pm\sqrt{5}$ B) $\sqrt{3}$; $\sqrt{5}$ C) $-\sqrt{3}$; $-\sqrt{5}$
D) 3; 5 E) ± 3 ; ± 5

8. $y = x^4$ və $y = 8x^2 - 12$ funksiyaların qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrinin absislərini tapın.

A) 6; 2 B) $\sqrt{2}$; $\sqrt{6}$ C) $-\sqrt{2}$; $-\sqrt{6}$
D) $\pm\sqrt{2}$; $\pm\sqrt{6}$ E) ± 6 ; ± 2

9. $y = \sqrt{2x + 4}$ və $y = x - 2$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.

A) (0; 2) və (4; 6) B) (0; 2) C) (6; 4)
D) (2; 6) E) (2; 0) və (0; 2)

10. $y = \sqrt{4x + 9}$ və $y = x + 3$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.

A) (0; 3) və (-2; 1) B) (0; -3) C) (2; 1)
D) (0; 1) və (2; 3) E) (4; 1)

11. a -nın hansı qiymətlərində $y = 3x + 2a^2 - 3a + 6$ və $y = -4x + 3a^2 - 4a$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsi ordinat oxu üzərindədir?

A) 1 və -6 B) 2 və -3 C) 1 və 6
D) -1 və 6 E) -2 və 3

12. a parametrinin hansı qiymətlərində

$y = 5x + 7a^2 + 3a$ və $y = -x + 6a^2 - a + 5$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsi ordinat oxu üzərindədir?
A) 5 və -1 B) -5 və 1 C) -5 və -1
D) 1 və 5 E) -1 və 6

13. m -in hansı qiymətində $(2 - m)x + 4my - 6 = 0$ və $3mx + (4m - 1)y + 2 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsi Ox oxu üzərində olar?

A) 2 B) 0,5 C) 0,25 D) -0,25 E) 1,25

14. m -in hansı qiymətində $(2 + m)x + 3my - 4 = 0$ və $2mx + (9m - 3)y - 1 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsi Oy oxunun üzərində olar?

A) $\frac{4}{13}$ B) 4 C) 11 D) $-\frac{11}{4}$ E) $\frac{4}{11}$

15. Hansı funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcına nəzərən $y = 5x^2 - 13x + 4$ funksiyasının qrafikinə simmetrikdir?

- A) $y = -5x^2 + 13x - 4$
 B) $y = 5x^2 + 13x + 4$
 C) $y = -5x^2 - 13x - 4$
 D) $y = 5x^2 + 13x - 4$
 E) $y = 5x^2 - 13x - 4$

16. Hansı funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcına nəzərən $y = 3x^2 + 9x - 7$ funksiyasının qrafikinə simmetrikdir?

- A) $y = 3x^2 + 9x + 7$
 B) $y = -3x^2 + 9x + 7$
 C) $y = -3x^2 + 9x - 7$
 D) $y = -3x^2 - 9x - 7$
 E) $y = -3x^2 - 9x + 7$

17. $y = \frac{12}{x}$ hiperbolası və $y = 3x$ düz xəttinin kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) $4\sqrt{10}$ B) $12\sqrt{2}$ C) $9\sqrt{3}$
 D) 18 E) $15\sqrt{2}$

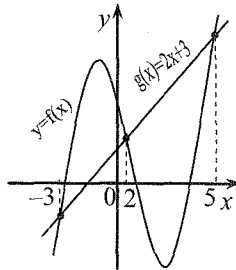
18. a -nın hansı qiymətlərində $y = x^3 + 3x^2 - 9x$ və $y = a$ funksiyalarının qrafiklərinin yalnız iki ortaq nöqtəsi var?

- A) -5 və 27 B) 5 və 27 C) 5 və 25
 D) -27 və 5 E) -5 və 25

19. $ax + y = 10$ və $3x + y = 7$ düz xətləri absisi 2 olan nöqtədə kəsişirsə a parametrinin qiymətini tapın.

20. $x + by = 11$ və $2x + y = 9$ düz xətləri ordinatı 5 olan nöqtədə kəsişirsə b -ni tapın.

21. $y = f(x)$ və $y = g(x)$ funksiyalarının qrafiklərinə əsasən $f(2) + g(5) - f(-3)$ ifadəsinin qiymətini tapın.



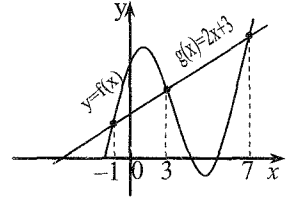
22. $y = f(x)$ və

$$y = g(x)$$

funksiyalarının qrafiklərinə əsasən

$$f(7) - g(3) + f(-1)$$

ifadəsinin qiymətini tapın.



23. Xətti funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 5x + 2$, $y = 5x - 7$

2. $y = 3x + 6$, $y = 2x + 6$

3. $y = \frac{2x+6}{2}$, $y = x + 3$

- a. qrafikləri kəsişir
 b. qrafikləri koordinat başlanğıcında kəsişir
 c. qrafikləri paraleldir
 d. qrafikləri üst-üstə düşür
 e. qrafikləri absis oxunun müsbət istiqaməti ilə kor bucaq əmələ gətirirlər

24. Xətti funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 2x + 8$, $y = 2x - 8$

2. $y = 4x + 3$, $y = 3x + 4$

3. $y = \frac{3x+12}{3}$, $y = x + 4$

- a. qrafikləri üst-üstə düşür
 b. qrafikləri paraleldir
 c. qrafikləri koordinat başlanğıcında kəsişir
 d. qrafikləri absis oxunun müsbət istiqaməti ilə kor bucaq əmələ gətirirlər
 e. qrafikləri kəsişir

Triqonometrik funksiyalar

Bucağın radian və dərəcə ölçüsü.

İstənilən bucağın triqonometrik funksiyaları

1. 40° -li bucağı radianla ifadə edin.

- A) $\frac{2\pi}{9}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{8\pi}{9}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

2. Radian ölçüsü $\frac{\pi}{5}$ olan bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

- A) 45° B) 72° C) 18° D) 36° E) 15°

3. 100° -li bucağı radianla ifadə edin.

- A) $\frac{5\pi}{9}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{4\pi}{9}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

4. $3\sin\pi - 4\cos\pi + 2\operatorname{tg}\frac{\pi}{4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 4 B) 6 C) 3 D) 0 E) 1

5. $5\cos\frac{3\pi}{2} - 2\sin\frac{3\pi}{2} + 3\operatorname{ctg}\frac{\pi}{4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 6 B) 4 C) 5 D) 3 E) 0

6. $(\sin 60^\circ + \cos 30^\circ) \cdot \operatorname{tg} 60^\circ$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

7. $(\sin 60^\circ + \cos 30^\circ) \cdot \operatorname{ctg} 30^\circ$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) $\frac{1}{2}$

8. $3\cos\pi + \sin\frac{\pi}{2}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) -2 E) -3

9. $2\cos\frac{\pi}{2} - 3\sin\pi$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) -1 B) 5 C) 0 D) 1 E) -3

10. $x = \frac{\pi}{4}$ olduqda, $g(x) = \cos 2x - \sin 4x - \operatorname{tg} x$

- funksiyasının qiymətini tapın.
A) -0,5 B) 1 C) 0,5 D) -1 E) 0

11. $x = \frac{\pi}{6}$ olduqda, $f(x) = \cos 2x - \sin 3x - \operatorname{tg} 6x$

- funksiyasının qiymətini tapın.
A) 1,5 B) 0,5 C) 1 D) -1 E) -0,5

12. $\operatorname{tg} x + 3\operatorname{ctg} x + m = 0$ və $x = \frac{\pi}{4}$ olarsa, m -i tapın.

- A) 0 B) -3 C) 4 D) 3 E) -4

13. $2\operatorname{tg} x + 3\operatorname{ctg} x + m = 0$ və $x = \frac{\pi}{4}$ olarsa, m -i tapın.

- A) -5 B) -3 C) 5 D) 3 E) 2

14. $\sin\frac{\pi}{6} + 2\cos 2\pi + \frac{1}{3}\operatorname{ctg}^2\frac{\pi}{6} + 4\sin\frac{3}{2}\pi - \operatorname{tg}\frac{\pi}{4} + 3\sin\pi$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ B) -1,5 C) $\frac{\sqrt{3}+3}{2}$
D) -1 E) -2,5

15. $\sin^2\frac{\pi}{6} + \cos^2\frac{\pi}{3} + \sin^2\frac{\pi}{4} + \operatorname{tg}^2\frac{\pi}{3} - \operatorname{ctg}^2\frac{\pi}{6}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{2}$ D) $3\frac{2}{3}$ E) $2\frac{1}{4}$

16. -75° -li bucağı radianla ifadə edin.

- A) $-\frac{4\pi}{15}$ B) $-\frac{5\pi}{12}$ C) $-\frac{5\pi}{24}$ D) $\frac{5\pi}{12}$ E) $\frac{4\pi}{15}$

17. -15° -lik bucağı radianla ifadə edin.

- A) $\frac{\pi}{13}$ B) $-\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{5\pi}{12}$ E) $-\frac{\pi}{12}$

18. $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olarsa, $\cos(\frac{\pi}{6} + \alpha)$ -ni tapın.

- A) 0 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

19. $\sin\alpha = 0$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ olarsa, $\operatorname{tg}(\frac{\pi}{6} + \alpha)$ -ni tapın.

- A) $-\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

20. $\sin\alpha = \frac{1}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olarsa, $\operatorname{tg}(\frac{\pi}{6} + \alpha)$ -ni tapın.

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

21. $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$ və $0 < x < 90^\circ$ olarsa, $\sin(x + 90^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

22. $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$ və $0 < x < 90^\circ$ olarsa, $\cos(x + 90^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 0 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) -1 E) $-\frac{1}{2}$

23. $f(x) = \frac{\pi}{3}$ və $g(x) = \cos x + 1$ olarsa, $g(f(x))$ -i tapın.

- A) $-\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

24. Bərabəryanlı üçbucağın β təpə bucağı üçün

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{1}{\sqrt{3}}. \text{ Oturacağa bitişik bucağı tapın.}$$

- A) 60° B) 45° C) 75° D) 65° E) 70°

25. Bərabəryanlı üçbucağın oturacağa bitişik β bucağı

$$\text{üçün } \cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}. \text{ Təpədəki bucağı tapın.}$$

- A) 90° B) 120° C) 150° D) 60° E) 135°

26. $\frac{2\operatorname{tg} \frac{\pi}{4} - \sin 1,5\pi}{\left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} - \operatorname{tg} 2\pi\right) \cdot \cos \frac{\pi}{6}}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $-\frac{1}{6}$ B) -6 C) 6 D) $\frac{1}{6}$ E) $1\frac{1}{2}$

27. $\frac{2\operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} - \cos \pi}{\left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} - \operatorname{ctg} \frac{3\pi}{2}\right) \sin \frac{\pi}{3}}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 2

28. a -nın hansı qiymətlərində $a \cdot \sin 3 \cdot \cos 0 \cdot \operatorname{tg} 4$ ifadəsinin qiyməti həmişə mənfidir?

- A) $a > 0$ B) $a = -5$ C) $-\infty < a < \infty$
D) $a = 0$ E) $a < 0$

29. a -nın hansı qiymətlərində $a \cdot \sin 1 \cdot \cos 4 \cdot \operatorname{tg} 3$ ifadəsinin qiyməti həmişə müsbətdir?

- A) $a > 0$ B) $a < 0$ C) $-\infty < a < \infty$
D) $a = -9$ E) $a = 0$

30. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) olarsa, $\operatorname{ctg}(\frac{\pi}{6} + \alpha)$ -ni tapın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

31. Bərabəryanlı üçbucağın təpə bucağı β -dir və $\operatorname{ctg} \beta = \sqrt{3}$. Oturacağa bitişik bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

32. Bərabəryanlı üçbucağın oturacağına bitişik bucağı

$$\beta\text{-dir və } \sin \beta = \frac{1}{2}. \text{ Təpədəki bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.}$$

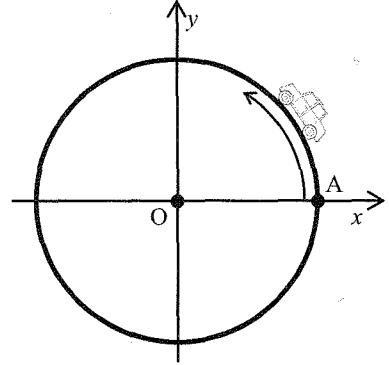
33. Dairəvi yolda A nöqtəsindən saat əqrəbinin əksi

$$\text{istiqaqətində hərəkətə başlayan avtomobil } \frac{5\pi}{2}$$

radianlıq bucaqla hərəkət etdikdən sonra müəyyən qədər fasilə edir və qaldığı nöqtədən yenə eyni

$$\text{istiqaqətdə } \frac{13\pi}{4} \text{ radianlıq bucaqla hərəkət edərək B}$$

nöqtəsində dayanır. Bu zaman AOB bucağı neçə dərəcə olar?



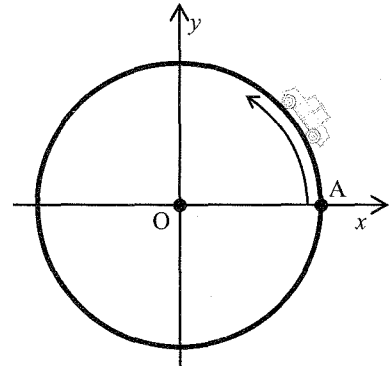
34. Dairəvi yolda A nöqtəsindən saat əqrəbinin əksi

$$\text{istiqaqətində hərəkətə başlayan avtomobil } \frac{7\pi}{2}$$

radianlıq bucaqla hərəkət etdikdən sonra müəyyən qədər fasilə edir və qaldığı nöqtədən yenə eyni

$$\text{istiqaqətdə } \frac{5\pi}{4} \text{ radianlıq bucaqla hərəkət edərək B}$$

nöqtəsində dayanır. Bu zaman AOB bucağı neçə dərəcə olar?



35. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\sin \alpha > 0$, $\cos \alpha < 0$ a. α II rübün bucağıdır
2. $\operatorname{tg} \alpha < 0$, $\operatorname{ctg} \alpha < 0$ b. α II və ya IV rübün bucağıdır
3. $\sin \alpha < 0$, $\cos \alpha < 0$ c. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 0$
- d. α III rübün bucağıdır
- e. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$

36. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\operatorname{tg} \alpha > 0$, $\operatorname{ctg} \alpha > 0$ a. α IV rübün bucağıdır
2. $\sin \alpha < 0$, $\cos \alpha > 0$ b. α I rübün bucağıdır
3. $\sin \alpha > 0$, $\cos \alpha > 0$ c. $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 0$
- d. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha < 0$
- e. α I və ya III rübün bucağıdır

Əsas trigonometrik eyniliklər

1. $(1 + \cos \alpha)(\cos \alpha - 1) + (1 + \sin \alpha)(\sin \alpha - 1)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) 0
2. $1 - \cos^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha \sin^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\sin^2 \alpha$ B) -1 C) $2 \sin^2 \alpha$ D) 1 E) $2 \cos^2 \alpha$
3. $1 - \sin^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha \cos^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos^2 \alpha$ B) $2 \cos^2 \alpha$ C) 1
D) -1 E) $2 \sin^2 \alpha$
4. $\frac{1 + \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos^2 \alpha$ B) 2 C) $\sin^2 \alpha$
D) $\cos \alpha$ E) -2
5. $\sin \alpha + \cos \alpha = \sqrt{2}$ olarsa, $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ hasilini tapın.
A) 0,5 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 0,25 E) 0,2
6. $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$ olarsa, $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ hasilini tapın.
A) $-\frac{5}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $-\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{2}$
7. $\left(\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1\right) \cdot \operatorname{ctg}^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) $\cos \alpha$ C) $\sin \alpha$ D) 1,2 E) 2
8. $\left(\frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1\right) \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) 0 C) $\sin^2 \alpha$ D) $\cos^2 \alpha$ E) $\operatorname{tg}^2 \alpha$
9. $-\sin^2 \alpha + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \cos^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) -2 C) 0 D) 2 E) -1

10. $\sqrt{3 + \sin^2 x} = 2$ olarsa, $\cos x$ -i tapın.
A) 0,5 B) 1 C) 0 D) -1 E) -0,5
11. $\sqrt{5 - \cos^2 x} = 2$ olarsa, $\sin x$ -i tapın.
A) 1 B) 0 C) -1 D) 2 E) -2
12. $a = 4 \operatorname{tg} \alpha$, $b = 3 \operatorname{ctg} \alpha$ olarsa, ab hasilini tapın.
A) 6 B) $12 \operatorname{tg} \alpha$ C) $12 \operatorname{ctg} \alpha$ D) 12 E) 1
13. $a = 3 \operatorname{ctg} \alpha$ və $b = 5 \operatorname{tg} \alpha$ olarsa, ab hasilini tapın.
A) 9 B) 15 C) $15 \operatorname{tg} \alpha$ D) $15 \operatorname{ctg} \alpha$ E) 1
14. $\sin \alpha + \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos \alpha$ B) $\sin \alpha$ C) $2 \cos \alpha$
D) $2 \sin \alpha$ E) $2 \operatorname{tg} \alpha$
15. $\sin \alpha \operatorname{ctg} \alpha + \cos \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $2 \cos \alpha$ B) $2 \sin \alpha$ C) $\cos \alpha$
D) $\sin \alpha$ E) $2 \operatorname{tg} \alpha$
16. $\operatorname{tg} \alpha = -5$ olarsa, $\frac{3 \sin \alpha + 6 \cos \alpha}{\cos \alpha - 2 \sin \alpha}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $-\frac{9}{11}$ B) $-\frac{10}{11}$ C) $-\frac{5}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{9}{11}$
17. $\operatorname{ctg} \alpha = -4$ olarsa, $\frac{\sin \alpha + 2 \cos \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{7}{9}$ B) $-\frac{7}{9}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $-\frac{6}{7}$
18. $\operatorname{ctg} \alpha = 5$ olarsa, $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 2,5 B) -1,5 C) -2,5 D) 0,5 E) 2
19. $\operatorname{ctg} \alpha = 4$ olarsa, $\frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 3 B) 1,6 C) 2,3 D) -0,6 E) -2,3
20. $3 - \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 4 B) 1 C) -1 D) -2 E) 2
21. $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) -1 B) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ C) $\operatorname{ctg} \alpha$ D) 1 E) $\operatorname{tg} \alpha$
22. $\frac{\sin \alpha \cos \alpha}{1 - \sin^2 \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\operatorname{ctg} \alpha$ B) 1 C) -1 D) $\operatorname{tg} \alpha$ E) $\operatorname{tg}^2 \alpha$
23. $\frac{\sin^2 \alpha}{1 + \cos \alpha} + \cos \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $2 \cos \alpha$ B) -1 C) 0 D) $2 \sin \alpha$ E) 1

24. $\frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} + \sin \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) 0 C) -1 D) $2 \sin \alpha$ E) $2 \cos \alpha$
25. $\sin x \cdot \operatorname{tg} x + \sin x \cdot \operatorname{ctg} x$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos^2 x$ B) $\frac{1}{\sin x}$ C) $\operatorname{tg} x$
D) $\frac{1}{\cos x}$ E) $\operatorname{ctg} x$
26. $\cos x \cdot \operatorname{tg} x + \cos x \cdot \operatorname{ctg} x$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\sin^2 x$ B) $\frac{1}{\cos x}$ C) $\operatorname{ctg} x$ D) $\operatorname{tg} x$ E) $\frac{1}{\sin x}$
27. $\operatorname{ctg} \alpha = -2$ və $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ olarsa, $\sin \alpha$ -ni tapın.
A) $\frac{1}{5}$ B) $\sqrt{\frac{1}{5}}$ C) $\sqrt{\frac{1}{3}}$ D) $-\sqrt{\frac{1}{3}}$ E) $-\sqrt{\frac{1}{5}}$
28. $(1 - \cos^2 \alpha) \operatorname{tg}^2 \alpha + 1 - \operatorname{tg}^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos^2 \alpha$ B) $\sin^2 \alpha$ C) $-\cos^2 \alpha$
D) $-\sin^2 \alpha$ E) $\operatorname{tg}^2 \alpha$
29. $2 \cos^4 \alpha \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha + \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2
30. $\sin^4 \alpha + 2 \sin^4 \alpha \cdot \operatorname{ctg}^2 \alpha + \cos^4 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 0 B) -1 C) 1 D) $\cos 2\alpha$ E) $\sin 2\alpha$
31. $\frac{\cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) $\cos \alpha + \sin \alpha$ C) $\cos \alpha$
D) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ E) $\cos \alpha - \sin \alpha$
32. $\operatorname{tg} \alpha = 2$ olduqda $\frac{3 \sin^2 \alpha + 2}{4 + 5 \cos^2 \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{8}{25}$ D) $\frac{22}{25}$ E) $\frac{22}{5}$
33. $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{15}{8}$ və $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ olarsa, $5 + \frac{17}{16} \cos \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 4,5 B) 5,8 C) 4 D) 5,5 E) 5
34. $\operatorname{ctg} \alpha = -\frac{8}{15}$ və $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ olarsa, $2 - \frac{17}{8} \sin \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{15}{8}$ B) 1 C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{15}{17}$ E) 8
35. $\cos \alpha \left(1 + \frac{1}{\cos \alpha} + \operatorname{tg} \alpha\right) \left(1 - \frac{1}{\cos \alpha} + \operatorname{tg} \alpha\right)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $2 \sin \alpha$ B) $2 \cos \alpha$ C) $2 \sin^2 \alpha \cos \alpha$
D) $2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$ E) $\cos^2 \alpha$
36. $\frac{\sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} - \sin \alpha \cos \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) 2 C) -1 D) 0 E) 0,5
37. $\operatorname{ctg} \alpha = 2$ olarsa, $\frac{\cos^3 \alpha + \sin^3 \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $-\frac{9}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{8}{7}$
38. $\operatorname{ctg} \alpha = 2$ olarsa, $\frac{3 \sin \alpha \cdot \cos \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha - 2 \cos^2 \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{10}{7}$ B) $-\frac{10}{7}$ C) $-\frac{10}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{7}{10}$
39. $(0, (3) + \sin \alpha)(0, (3) - \sin \alpha) + \left(\frac{2\sqrt{2}}{3} + \cos \alpha\right) \left(\frac{2\sqrt{2}}{3} - \cos \alpha\right)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\frac{1}{3}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{9}$
40. $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 2 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1
41. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{3}{8}$ olarsa, $3|\sin \alpha - \cos \alpha|$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\sqrt{\frac{5}{8}}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C) 1,5 D) 0,25 E) 0
42. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1}{3}$ olarsa, $2|\sin \alpha + \cos \alpha|$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $2\sqrt{\frac{5}{3}}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1
43. $\frac{3 \cos x + 5 \sin x}{2 \sin x + \cos x} = 2$ olarsa, $\operatorname{ctg} x$ -i tapın.
A) $\frac{1}{2}$ B) -2 C) -1 D) $\frac{1}{3}$ E) 2
44. $\frac{2 \sin x + \cos x}{\cos x - \sin x} = 10$ olarsa, $\operatorname{tg} x$ -i tapın.
A) $\sqrt{\frac{3}{3}}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

45. $\sin \alpha + \cos \alpha = a$ olarsa, $\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\frac{a^3 - a}{2}$ B) $\frac{a^3 - 1}{3}$ C) $\frac{3a - a^3}{2}$
D) $\frac{a^2 + a}{2}$ E) $\frac{a^2 + 3a}{3}$

46. $\operatorname{tg} \alpha = 2$ olarsa, $\frac{\cos^3 \alpha + \sin^3 \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{20}{9}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{9}{7}$

47. $\operatorname{tg} \alpha = 2$ olarsa, $\frac{3 \sin \alpha \cdot \cos \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha - 2 \cos^2 \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $-\frac{2}{7}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

48. $3(1 - \sin \alpha \cos \alpha \operatorname{tg} \alpha) + 3 \sin^2 \alpha + 2$ ifadəsini sadələşdirin.

49. $2(1 - \sin \alpha \cos \alpha \operatorname{ctg} \alpha) + 2 \cos^2 \alpha + 4$ ifadəsini sadələşdirin.

50. $\frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} + \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$ ifadəsini sadələşdirin.

51. $\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} + \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}$ ifadəsini sadələşdirin.

52. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$ olarsa, $8 - 5 \cos^2 \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

53. $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{3}$ olarsa, $12 - 10 \sin^2 \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

54. a -nın hansı natural qiymətində $\operatorname{tg}(3a^2 + 5a + 8) \cdot \operatorname{ctg}(2a^2 + 9a + 20) = 1$ eyniliyi doğrudur?

55. $(2 - \cos^2 \alpha - \cos^4 \alpha)(1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha)$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

56. $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 3$ olarsa, $\operatorname{tg}^3 \alpha + \operatorname{ctg}^3 \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

57. $\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha = 3$ olarsa, $\operatorname{tg}^3 \alpha - \operatorname{ctg}^3 \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

58. p parametrisinin hansı müsbət qiymətində müəyyən α bucağı üçün $8x^2 - px - 3 = 0$ tənliyinin kökləri $\sin \alpha$ və $\cos \alpha$ olar?

59. p parametrisinin hansı müsbət qiymətində müəyyən α bucağı üçün $9x^2 - px - 4 = 0$ tənliyinin kökləri $\sin \alpha$ və $\cos \alpha$ olar?

**$y = \sin x$ və $y = \cos x$ funksiyaları
və onların xassələri**

1. $y = \cos^2 x - \sin^2 x$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

- A) π B) 2 C) $\frac{\pi}{2}$ D) 4 E) $\frac{\pi}{3}$

2. $y = 1 - 2 \cos^2 x$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

- A) 2π B) π C) $\frac{\pi}{2}$ D) 4π E) $4\pi^2$

3. a -nın hansı qiymətlərində $\left[\pi; \frac{3\pi}{2} \right]$ parçasında $\cos x = a - 1$ bərabərliyi doğru olar?

- A) $[0; 2]$ B) $[-1; 1]$ C) $[-1; 0]$
D) $[-2; 0]$ E) $[0; 1]$

4. b -nin hansı qiymətlərində $\left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi \right]$ parçasında $\sin x = 0,5 + b$ bərabərliyi doğru olur?

- A) $[-1; 1]$ B) $[-1,5; -0,5]$ C) $[0,5; 1]$
D) $[-1; 0]$ E) $[-1,5; 0,5]$

5. $f(x) = \sin(3x + 5)$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

- A) 6π B) $\frac{2\pi}{3}$ C) 3π D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{15}$

6. $y = 2 \sin \frac{x}{5}$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

- A) 2π B) 3π C) 10π D) 14π E) 6π

7. $y = 5\sin 3x$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.
 A) π B) 6π C) $\frac{2\pi}{5}$ D) 2π E) $\frac{2\pi}{3}$
8. $y = 5\cos^2 x - 2$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[0; 1]$ B) $[-7; 3]$ C) $[-3; 2]$
 D) $[-2; 3]$ E) $[-1; 2]$
9. $y = \cos^2 2x$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.
 A) $\frac{\pi}{2}$ B) π C) 2π D) 4π E) $\frac{\pi}{4}$
10. $y = 3\sin^2 x + 2$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[2; 5]$ B) $[0; 2]$ C) $[2; 3]$
 D) $[-1; 5]$ E) $[0; 5]$
11. $y = 1 + 2\cos^2 x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[2; 4]$ B) $[-1; 3]$ C) $[1; 2]$
 D) $[0; 1]$ E) $[1; 3]$
12. $y = 4 - 2\sin x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[2; 6]$ B) $[2; 4]$ C) $[-2; 3]$
 D) $[4; 6]$ E) $[4; 8]$
13. $y = 5\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $(0; 5)$ B) $(-5; 5)$ C) $(5; +\infty)$
 D) $[-1; 1]$ E) $[-5; 5]$
14. $y = 3\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[-1; 3]$ B) $[0; 3]$ C) $(-\infty; -5)$
 D) $[-3; 3]$ E) $[-3; 1]$
15. a -nın hansı ən kiçik qiymətində $\sin 4x = a - 8$ bərabərliyi mümkündür?
 A) 6 B) -4 C) 7 D) 5 E) 2
16. $y = \sin \frac{3x}{4}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $\left[-\frac{3}{4}; \frac{3}{4}\right]$ B) $[-1; 1]$ C) $\left[-\frac{4}{3}; \frac{4}{3}\right]$
 D) $\left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ E) $[0; \pi]$
17. $y = \cos \frac{2x}{3}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $\left[\frac{1}{3}; \frac{1}{4}\right]$ B) $\left[-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right]$ C) $[-1; 1]$
 D) $\left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ E) $[0; \pi]$
18. Triqonometrik funksiyalardan hansının qrafiki koordinat başlanğıcından keçir?
 A) $y = \operatorname{ctgx}$ B) $y = \cos x$ C) $y = \sin x$
 D) $y = \operatorname{ctgx} + 1$ E) $y = \operatorname{tgx} + 1$
19. $y = 2 - \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[1; 3]$ B) $[0; 2]$ C) $[-1; 1]$
 D) $(-\infty; 2]$ E) $[1; 2]$
20. $y = 2 - \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
 A) $[1; 2]$ B) $[0; 2]$ C) $[-1; 1]$
 D) $(-\infty; 2]$ E) $[1; 3]$
21. İfadələrdən hansının qiyməti müsbətdir?
 I. $\cos 1,5$ II. $\cos 154^\circ$ III. $\cos 3,7$
 IV. $\cos 900^\circ$ V. $\cos 259^\circ$
 A) II, IV B) yalnız IV C) yalnız I
 D) IV, V E) yalnız III
22. Hansı rübdə $y = \sin x$ və $y = \cos x$ funksiyalarının hər ikisi azalandır?
 A) IV rübdə B) III rübdə C) II rübdə
 D) I rübdə E) heç birində
23. Hansı rübdə $y = \sin x$ və $y = \cos x$ funksiyalarının hər ikisi artandır?
 A) II rübdə B) III rübdə C) IV rübdə
 D) I rübdə E) heç birində
24. $f(x) = \sin x \cos x$ olarsa, $f(x) + f(-x)$ cəmini tapın.
 A) $\sin x$ B) 0 C) $-\sin 2x$
 D) $\cos 2x$ E) $-\cos x$
25. $f(x) = \sin x \cdot \cos x$ olarsa, $\frac{f(x)}{f(-x)}$ nisbətini tapın.
 A) ctgx B) tgx C) -1 D) $-\operatorname{tgx}$ E) 1
26. $|\sin(-\alpha)| = -\sin \alpha$ olarsa, α hansı rübdə aiddir?
 A) I və ya II B) III və ya IV C) II və ya III
 D) I və ya IV E) II və ya IV
27. $|\cos \alpha| = \cos \alpha$ olarsa, α hansı rübdə aiddir?
 A) II və ya III B) I və ya IV C) III və ya IV
 D) I və ya III E) II və ya IV

28. Bərabərliklərdən hansılar doğru ola **bilməz**?

1. $\cos \alpha = 0,5$ 2. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$
 3. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ 4. $\cos \alpha = \sqrt{5} - 4$
 A) 2, 3 B) 3, 4 C) 2, 4 D) 1, 4 E) 1, 3

29. α bucağı III rübə aiddirsə, $|\cos \alpha| + \cos \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 0 B) $2 \cos \alpha$ C) $-2 \cos \alpha$
 D) $\cos \alpha$ E) $-\cos \alpha$

30. α – III rübün bucağıdırsa, $\sin \alpha - |\sin \alpha|$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $-2 \sin \alpha$ B) $\sin \alpha$ C) 0
 D) $2 \sin \alpha$ E) $-\sin \alpha$

31. α – III rübün bucağıdırsa, $|\sin \alpha| + \sin \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\sin \alpha$ B) $2 \sin \alpha$ C) $-2 \sin \alpha$
 D) $-\sin \alpha$ E) 0

32. α bucağı III rübə aiddirsə, $\cos \alpha - |\cos \alpha|$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 0 B) $-2 \cos \alpha$ C) $2 \cos \alpha$
 D) $\cos 2\alpha$ E) $-\cos \alpha$

33. $f(x) = 5 \sin^2 x + 3 \cos^2 x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[3; 8]$ B) $[0; 8]$ C) $[3; 5]$
 D) $[0; 5]$ E) $[5; 8]$

34. $f(x) = 3 \sin^2 x + 7 \cos^2 x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[3; 10]$ B) $[0; 3]$ C) $[0; 7]$
 D) $[0; 10]$ E) $[3; 7]$

35. Funksiyalardan hansı dövrüdür?

- A) $y = \sin x^2$ B) $y = x \sin x$
 C) $y = \sin(x^2 + 1)$ D) $y = \sin \frac{3x}{2}$
 E) $y = x - \sin x$

36. $\sin \alpha + \cos \alpha = -\sqrt{2}$ olarsa, α bucağı hansı rübdədir?

- A) heç birində B) I rübdə C) II rübdə
 D) IV rübdə E) III rübdə

37. $\sin \alpha + \cos \alpha = \sqrt{2}$ olarsa, α bucağı hansı rübdədir?

- A) III rübdə B) II rübdə C) I rübdə
 D) IV rübdə E) heç birində

38. Hansı ifadənin qiyməti müsbətdir?

- A) $\cos 300^\circ \operatorname{tg} 300^\circ$ B) $\sin 115^\circ \cos 115^\circ$
 C) $\sin 120^\circ \cos 220^\circ$ D) $\operatorname{tg} 170^\circ \operatorname{ctg} 190^\circ$
 E) $\cos 210^\circ \sin 310^\circ$

39. β II rübün bucağı olarsa,

$(\sin \beta + |\sin \beta|)(\cos \beta + |\cos \beta|)$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\cos 2\beta$ B) 4 C) -4 D) 0 E) 1

40. β IV rübün bucağı olarsa,

$(\sin \beta + |\sin \beta|)(\cos \beta + |\cos \beta|)$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) -4 B) 4 C) 0 D) $\operatorname{tg}^2 \beta - \operatorname{ctg}^2 \beta$ E) 1

41. $\sin \alpha$ verilənlərdən hansına bərabər ola **bilməz**?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\sqrt{3} - 2$
 D) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{1}{7}$

42. $\cos x$ verilən ədədlərdən hansına bərabər ola **bilməz**?

- A) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\sqrt{5} - 2$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{8}$

43. $y = \sqrt{5 - \cos x}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[4; 6]$ B) $[0; 1]$ C) $[2; \sqrt{6}]$
 D) $[\sqrt{2}; 6]$ E) $[\sqrt{2}; +\infty]$

44. $y = \sqrt{5 - \sin x}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(2; \sqrt{6})$ B) $[2; \sqrt{6}]$ C) $[4; 6]$
 D) $[\sqrt{6}; 6]$ E) $[1; \sqrt{6}]$

45. $a = \sin 4$, $b = \sin 4^\circ$ və $c = 0$ ədədlərini müqayisə edin.

- A) $b < c < a$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$
 D) $a < c < b$ E) $a = b < c$

46. $a = \cos 4$, $b = \cos 4^\circ$ və $c = 0$ ədədlərini müqayisə edin.

- A) $b < c < 0$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$
 D) $a < c < b$ E) $c < a < b$

47. $y = \sin x + \cos x \cdot \operatorname{tg} x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(-2; 2)$ B) $[-1; 1]$ C) $(-1; 1)$
 D) $[-2; 2]$ E) $[-2; 2]$

48. $y = \cos x + \sin x \cdot \operatorname{ctg} x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(-2; 2]$ B) $(-1; 1)$ C) $[-1; 1]$
 D) $[-2; 2]$ E) $(-2; 2)$

49. $y = \sin x \cdot \cos x + \frac{1}{2}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[0; 1]$ B) $[-1; 1]$ C) $[-0,5; 1,5]$
D) $[-1; 2]$ E) $[-1; 0]$

50. $y = \sin x \cdot \cos x - \frac{1}{2}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[-1; 1]$ B) $[-0,5; 0,5]$ C) $[-1,5; 1,5]$
D) $[-1; 0]$ E) $[-1; 2]$

51. $y = 5 - \sin^2 x \cdot \cos^2 x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[4; 5]$ B) $[4; 6]$ C) $[0; 5]$
D) $[\frac{19}{4}; 5]$ E) $[9; 5]$

52. $y = \sin^2 x \cdot \cos^2 x + 3$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[3; 3\frac{1}{4}]$ B) $[3; 4]$ C) $[0; 3\frac{1}{4}]$
D) $[0; 4]$ E) $[0; 3]$

53. $y = 6\sin^4 x + 6\cos^4 x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[\frac{1}{2}; \frac{3}{4}]$ B) $[0; 6]$ C) $[0; 4]$
D) $[3; 6]$ E) $[\frac{3}{4}; 1]$

54. $y = 4\sin^4 x + 4\cos^4 x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[2; 4]$ B) $[\frac{1}{2}; \frac{3}{4}]$ C) $[0; 2]$
D) $[0; 4]$ E) $[\frac{1}{2}; 1]$

55. $y = 5\cos 3x + 12\sin 3x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[-13; 13]$ B) $[-5; 5]$ C) $[-13; -5]$
D) $[5; 12]$ E) $[-17; 17]$

56. $y = 9\sin 3x + 12\cos 3x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[12; 15]$ B) $[9; 12]$ C) $[-15; 21]$
D) $[-15; 15]$ E) $[0; 21]$

57. $a = \sin 1^\circ$, $b = \sin 2^\circ$, $c = \cos 87^\circ$ ədədlərini müqayisə edin.

- A) $c < b < a$ B) $a < c < b$ C) $c < a < b$
D) $a < b < c$ E) $b < a < c$

58. $a = \cos 1^\circ$, $b = \cos 2^\circ$, $c = \sin 87^\circ$ ədədlərini müqayisə edin.

- A) $b > c > a$ B) $a > c > b$ C) $a > b > c$
D) $c > b > a$ E) $c > a > b$

59. $y = \frac{8}{1 + |\sin x|}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(-8; -4)$ B) $(3; 8)$ C) $[8; 16]$
D) $(8; 16)$ E) $[4; 8]$

60. $y = \frac{21}{7 - 4|\cos x|}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[3; 7]$ B) $(2; 7)$ C) $[6; 14]$
D) $(6; 14)$ E) $(-7; -3)$

61. Hansı ifadənin qiyməti mənfidir?

I. $(-3)^{101} \cdot \cos \frac{6\pi}{5} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$

II. $\left[(-3)^{101} - \sin \frac{\pi}{4}\right] \cdot \cos \frac{6\pi}{5}$

III. $\frac{\cos \frac{6\pi}{5} - \sin \frac{\pi}{4}}{(-3)^{101}}$

IV. $(-3)^{101} + \cos \frac{6\pi}{5} - \sin \frac{\pi}{4}$

V. $\frac{(-3)^{101} - \sin \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{6\pi}{5}}$

- A) I B) IV C) II D) III E) V

62. Hansı ifadənin qiyməti müsbətdir?

I. $(-2)^{99} \cdot \cos 120^\circ \cdot \sin 230^\circ$

II. $\left[(-2)^{99} - \sin 120^\circ\right] \cdot \cos 60^\circ$

III. $\frac{\cos 230^\circ + \sin 240^\circ}{(-2)^{99}}$

IV. $(-2)^{99} + \cos 240^\circ - \sin 230^\circ$

V. $\frac{(-2)^{99} - \sin 240^\circ}{\cos 30^\circ}$

- A) I B) III C) V D) IV E) II

63. $y = \cos^2 x - \cos x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[0; 1]$ B) $[-1; 1]$ C) $[-1; 0]$
D) $[-\frac{1}{4}; 2]$ E) $[0; 2]$

64. $y = \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[-1; 1]$ B) $[4; +\infty)$ C) $[0; 4]$
D) $[1; 2]$ E) $[2; 3]$

65. Bərabərliklərdən hansıları doğru *ola bilməz*?

1. $\sin \alpha = \frac{1}{\cos 10^\circ}$

2. $\sin \alpha = \frac{m}{m+n}, (m > 0, n > 0)$

3. $\cos \alpha = \sqrt[4]{82} - 4$

4. $\sin \alpha = m + n, mn = 1$

5. $\cos \alpha = \frac{0,6}{\sin \alpha}$

- A) 1, 4, 5 B) 1, 2, 4 C) 2, 3, 5
D) 3, 4, 5 E) 1, 2, 3

66. a parametrinin neçə tam qiymətində

$(1+a)^2 = 1 + a \sin x$ bərabərliyi ödənər?

67. a -nın hansı ən böyük qiymətində

$y = \sin \left((a^2 - 12)x + \frac{\pi}{6} \right)$ funksiyasının ən kiçik

müsbət dövrü $\frac{\pi}{2}$ olar?

68. a -nın hansı ən böyük qiymətində

$y = \cos \left((a^2 - 30)x + \frac{\pi}{6} \right)$ funksiyasının ən kiçik

müsbət dövrü $\frac{\pi}{3}$ olar?

69. Su səthinin dalğalanmasını zamanın müəyyən anı

üçün $f(x) = \sin 4x$ funksiyasının qrafiki ilə

modelləşdirmək olar. Buna görə $[0; 2\pi]$ parçasında dalğaların (funksiyanın qrafikinin) neçə maksimum nöqtəsi olar?

70. Su səthinin dalğalanmasını zamanın müəyyən anı üçün $f(x) = \sin 5x$ funksiyasının qrafiki ilə modelləşdirmək olar. Buna görə $[0; 2\pi]$ parçasında dalğaların (funksiyanın qrafikinin) neçə maksimum nöqtəsi olar?

71. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 2 \sin 3x$

2. $y = 3 \sin^2 x$

3. $y = |\sin 3x|$

a. ən böyük qiyməti 1-ə bərabərdir

b. qiymətlər çoxluğu $[0; 3]$ -dür

c. qiymətlər çoxluğu $[-2; 2]$ -dir

d. qiymətlər çoxluğu $[-1; 1]$ -dir

e. qiymətlər çoxluğu $[-3; 0]$ -dir

72. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 2 \cos 3x$

2. $y = 3 \cos^2 2x$

3. $y = |\cos 3x|$

a. qiymətlər çoxluğu $[-3; 0]$ -dir

b. qiymətlər çoxluğu $[0; 3]$ -dür

c. qiymətlər çoxluğu $[-2; 2]$ -dir

d. qiymətlər çoxluğu $[-1; 1]$ -dir

e. ən böyük qiyməti 1-ə bərabərdir.

73. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = \sin x$

2. $y = \cos x$

3. $y = \operatorname{ctgx}$

a. ən kiçik müsbət dövrü π -dir

b. II rübdə müsbətdir

c. III rübdə artandır

d. I rübdə artandır

e. III rübdə müsbətdir

74. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = \sin x$

2. $y = \cos x$

3. $y = \operatorname{tg} x$

a. I rübdə azalandır

b. III rübdə azalandır

c. III rübdə müsbətdir

d. IV rübdə müsbətdir

e. ən kiçik müsbət dövrü π -dir

75. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$

2. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$

3. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

a. $2\alpha = 90^\circ$

b. α ilə qonşu olan bucaq ondan 3 dəfə böyükdür.

c. $\cos \alpha = \pm 0,6$

d. α – III rübə aiddir

e. $\cos \alpha = \pm 0,8$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

76. $[0; 2\pi]$ aralığında $y = 1$ düz xəttinin $f(x) = \sin x$ funksiyasının qrafiki ilə kəsişmə nöqtəsi A, $g(x) = \cos x$ funksiyasının qrafiki ilə kəsişmə nöqtəsi B olarsa, A və B nöqtələri arasındakı məsafəni hesablayın.

77. $[0; 2\pi]$ aralığında $y = -1$ düz xəttinin $f(x) = \sin x$ funksiyasının qrafiki ilə kəsişmə nöqtəsi A, $g(x) = \cos x$ funksiyasının qrafiki ilə kəsişmə nöqtəsi B olarsa, A və B nöqtələri arasındakı məsafəni hesablayın.

78. $f(x) = \sin x$ funksiyasının $[-\pi; 2\pi]$ aralığındakı maksimumu A nöqtəsi ilə, minimumları isə B və C nöqtələri ilə göstərilmişdir. Bu üç nöqtənin birləşməsi nəticəsində yaranan ABC üçbucağının sahəsini tapın.

79. $f(x) = \cos x$ funksiyasının $[0; 2\pi]$ aralığındakı maksimumları A və B nöqtələri ilə, minimumu isə C nöqtəsi ilə göstərilmişdir. Bu üç nöqtənin birləşməsi nəticəsində yaranan ABC üçbucağının sahəsini tapın.

80. $[0; \frac{\pi}{2}]$ aralığında $f(x) = \sin x$ və $g(x) = \cos x$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtəsindən OX oxuna qədər olan məsafəni tapın.

81. $[\pi; \frac{3\pi}{2}]$ aralığında $f(x) = \sin x$ və $g(x) = \cos x$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtəsindən OX oxuna qədər olan məsafəni tapın.

**$y = \operatorname{tg} x$ və $y = \operatorname{ctg} x$ funksiyaları
və onların xassələri**

1. $f(x) = \operatorname{tg}(5x + 3)$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

A) $\frac{\pi}{5}$ B) 5π C) 10π D) $\frac{2\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{15}$

2. $y = 4\operatorname{tg} 5x$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

A) $\frac{4\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{20}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) 5π

3. $y = 3 \operatorname{tg} \frac{3x}{4}$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.

A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) 3π E) 4π

4. Funksiyalardan hansı IV rübdə azalandır?

A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $\operatorname{ctg} x$
D) $\operatorname{tg} x$ E) heç biri

5. Funksiyalardan hansı II rübdə artandır?

A) $\operatorname{ctg} x$ B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $\operatorname{tg} x$ E) heç biri

6. $y = \frac{1}{4} \operatorname{ctg}^2 2x + 1$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

A) 1,5 B) 1 C) 0,25 D) 0 E) $\frac{5}{4}$

7. $y = 2\operatorname{tg}^2 3x - 1$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

A) 1 B) 0 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) -5

8. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olduqda $a = \operatorname{tg} \alpha$ və $b = \sin \alpha$ ədədləri arasında münasibətlərdən hansı doğrudur?

A) $a < b$ B) $a > b$ C) $a = b$
D) $2a = b$ E) $a^2 + b^2 = ab$

9. a -nın hansı qiymətlərində $\operatorname{tg}\left(5x - \frac{\pi}{4}\right) = a$ bərabərliyi mümkündür?

A) $(0; 1]$ B) $[-1; 1]$ C) $(-\infty; \infty)$
D) $[-1; 0)$ E) $[5; 10]$

10. Hansı trigonometrik funksiyanın qrafiki ordinat oxunu *kəsmir*?

A) heç birinin B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $\operatorname{tg} x$ E) $\operatorname{ctg} x$

11. İfadələrdən hansının qiyməti mənfidir?
I. $\text{tg}3$ II. $\text{tg}3\pi$ III. $3\text{tg}\pi$ IV. $\text{tg}3^\circ$ V. $\text{tg}333^\circ$
A) yalnız IV B) yalnız V C) I, V
D) II, IV E) yalnız III
12. $y = \sin \frac{2\pi}{3}x + \text{tg} \frac{\pi}{8}x$ funksiyasının ən kiçik müsbət dövrünü tapın.
A) 24π B) 2π C) 24 D) 8 E) 6π
13. Hansı ifadənin qiyməti mənfidir?
A) $\sin 135^\circ \text{tg} 195^\circ$ B) $\text{tg} 280^\circ \cos 300^\circ$
C) $\cos 145^\circ \text{tg} 125^\circ$ D) $\text{tg} 130^\circ \text{ctg} 160^\circ$
E) $\text{tg} 310^\circ \sin 220^\circ$
14. Funksiyalardan hansının təyin oblastı
 $D(f) = \{x \in R, x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z\}$ -dir?
A) $\frac{1}{\sin x}$ B) $\sin x$ C) $\cos x$ D) $\text{ctg} x$ E) $\text{tg} x$
15. Funksiyalardan hansının təyin oblastı
 $D(f) = \{x \in R, x \neq \pi k, k \in Z\}$ -dir?
A) $\frac{1}{\cos x}$ B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $\text{tg} x$ E) $\text{ctg} x$
16. $y = \text{tg}(\cos x)$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
A) $(-\infty; +\infty)$ B) $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$ C) $(-\infty; -\frac{\pi}{2})$
D) $(-\frac{\pi}{2}; +\infty)$ E) $(\frac{\pi}{2}; +\infty)$
17. $y = \text{tg}(\sin x)$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
A) $[0; \frac{\pi}{2})$ B) $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$ C) $(0; +\infty)$
D) $(-\infty; +\infty)$ E) $(-\infty; -\frac{\pi}{2})$
18. $y = \text{tg}x + \text{ctg}x$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
A) $(-\infty; -2]$ B) $(-\infty; +\infty)$
C) $[2; +\infty)$ D) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
E) $(0; +\infty)$
19. Münasibətlərdən hansılar heç bir α üçün *ödənmir* ($a > 0, b > 0, a \neq b$)?
1. $\sin \alpha = \frac{a+b}{2\sqrt{ab}}$ 2. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{ab}}{a+b}$
3. $\text{tg} \alpha = \frac{a+b}{2\sqrt{ab}}$ 4. $\sin \alpha + \cos \alpha \text{tg} \alpha = 2$
5. $\text{tg} \alpha + \text{ctg} \alpha = \sqrt{2}$
A) 3, 4, 5 B) 1, 4, 5 C) 1, 3, 4
D) 1, 2, 5 E) 2, 4, 5

20. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Əsas dövrü $T = \frac{\pi}{2}$ a. $y = \text{tg}\left(5 + \frac{1}{2}x\right)$
2. Əsas dövrü $T = 2\pi$ b. $y = \sin(4x + 6)$
3. Əsas dövrü $T = 3\pi$ c. $y = \text{ctg}(2x - 1)$
- d. $y = \cos\left(3 + \frac{2}{3}x\right)$
- e. $y = \text{tg}\left(7 + \frac{1}{3}x\right)$

21. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Əsas dövrü $T = 2\pi$ a. $y = \sin\left(\frac{4}{3}x - 5\right)$
2. Əsas dövrü $T = \pi$ b. $y = \text{tg}\left(\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}\right)$
3. Əsas dövrü $T = \frac{3\pi}{2}$ c. $y = \cos(2x + 3)$
- d. $y = \text{ctg}\left(3 + \frac{1}{2}x\right)$
- e. $y = \sin\left(x + \frac{1}{5}\right)$

22. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin (T ən kiçik müsbət dövrüdür).

1. $y = 2 \sin x$ a. $T = 2\pi$
2. $y = \cos 2x$ b. $T = 4\pi$
3. $y = \text{tg} \frac{x}{4}$ c. ən böyük qiyməti 2-dir
d. $T = \pi$
e. ən kiçik qiyməti -1-dir

23. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin (T ən kiçik müsbət dövrüdür).

1. $y = -3 \cos x$ a. $T = \pi$
2. $y = 2 \sin 2x$ b. ən böyük qiyməti 3-dür
3. $y = \text{ctg} 4x$ c. $T = \frac{\pi}{4}$
d. ən kiçik qiyməti -2-dir
e. $T = 2\pi$

24. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin (T ən kiçik müsbət dövrüdür).

1. $y = 3 \cos(2x + 5)$ a. $T = 2\pi$
2. $y = 2 \sin(x + 6)$ b. $T = \pi$
3. $y = \text{tg}(\pi x + 3)$ c. ən böyük qiyməti 3-dür
d. $T = 1$
e. ən kiçik qiyməti -2-dir

25. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin
(T ən kiçik müsbət dövrüdür).

1. $y = -2\sin(3x+2)$ a. $T = 1$
2. $y = 3\cos(2x+3)$ b. ən kiçik qiyməti -3 -dür
3. $y = \text{ctg}(\pi x - 3)$ c. $T = \pi$
- d. ən böyük qiyməti 2 -dir
- e. $T = \frac{2\pi}{3}$

26. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $|\sin \alpha| = \sin \alpha$ və $\text{ctg} \alpha < 0$
 2. $|\text{tg} \alpha| = \text{tg} \alpha$ və $\sin \alpha < 0$
 3. $|\cos \alpha| = \cos \alpha$ və $\sin \alpha < 0$
- a. α bucağı III rübün bucağıdır
b. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$
c. α bucağı II rübün bucağıdır
d. $\text{tg} \alpha \cdot \sin \alpha > 0$
e. α bucağı I rübün bucağıdır

27. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $|\cos \alpha| = \cos \alpha$ və $\text{tg} \alpha > 0$
 2. $|\text{ctg} \alpha| = \text{ctg} \alpha$ və $\sin \alpha < 0$
 3. $|\sin \alpha| = \sin \alpha$ və $\cos \alpha < 0$
- a. α bucağı III rübün bucağıdır
b. $\sin \alpha \cdot \text{ctg} \alpha > 0$
c. α bucağı II rübün bucağıdır
d. $\text{tg} \alpha \cdot \text{ctg} \alpha < 0$
e. α bucağı I rübün bucağıdır

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

28. $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ aralığında $f(x) = \text{tg} x$ və $g(x) = \text{ctg} x$ funksiyalarının kəsişmə nöqtələri A, B və C olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.

29. $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ aralığında $f(x) = \text{tg} x$ və $g(x) = \text{ctg} x$ funksiyalarının kəsişmə nöqtələri A, B və C olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.

Çevirmə düsturları

1. $\cos 135^\circ$ -ni hesablayın.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

2. $\sin 150^\circ$ -ni hesablayın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

3. $\sin 25^\circ = a$ olarsa, aşağıdakılardan hansı $\cos 245^\circ$ -ni ifadə edir?

- A) $0,25$ B) a C) $\sqrt{1-a^2}$
D) $-\sqrt{1-a^2}$ E) $-a$

4. $\text{tg} 35^\circ = a$ olarsa, aşağıdakılardan hansı $\text{ctg} 125^\circ$ -ni ifadə edir?

- A) $\frac{1}{a}$ B) a C) $-a$ D) $a^2 + 1$ E) $a^2 - 1$

5. $\frac{\sin(148^\circ - \alpha)}{\cos(58^\circ - \alpha)}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 1 B) $\text{tg}(58^\circ - \alpha)$ C) $\text{ctg}(58^\circ - \alpha)$
D) -1 E) $-\sin(58^\circ + \alpha)$

6. $\frac{\cos(136^\circ + \alpha)}{\sin(46^\circ + \alpha)}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\text{tg}(46^\circ - \alpha)$ B) $-\text{tg}(46^\circ + \alpha)$
C) $-\text{ctg}(46^\circ + \alpha)$ D) 1 E) -1

7. $\sin 237^\circ + \cos 33^\circ + \text{tg} 45^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 0 B) 1 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

8. $\cos 222^\circ + \sin 48^\circ + 2\text{ctg} 45^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 2 B) 1 C) -2 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

9. $\text{tg} 60^\circ \cdot \text{tg} 50^\circ \cdot \text{tg} 45^\circ \cdot \text{tg} 40^\circ \cdot \text{tg} 30^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) 3 D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

10. $\frac{\sin 1^\circ \cdot \sin 2^\circ \cdot \sin 3^\circ \cdot \dots \cdot \sin 10^\circ}{\cos 80^\circ \cdot \cos 81^\circ \cdot \cos 82^\circ \cdot \dots \cdot \cos 89^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) -1 B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

11. $\frac{\cos 31^\circ \cdot \cos 32^\circ \cdot \cos 33^\circ \cdot \dots \cdot \cos 38^\circ \cdot \cos 39^\circ}{\sin 51^\circ \cdot \sin 52^\circ \cdot \sin 53^\circ \cdot \dots \cdot \sin 58^\circ \cdot \sin 59^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
12. $\frac{\cos(-120^\circ)}{\sin(-330^\circ)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) $-\sqrt{3}$ E) -1
13. $\frac{\cos(-330^\circ)}{\sin(-150^\circ)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $-\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ E) $-\frac{1}{2\sqrt{3}}$
14. İfadələrdən hansı $\cos \alpha$ -ya bərabərdir?
A) $\cos(90^\circ + \alpha)$ B) $\sin(180^\circ - \alpha)$
C) $\cos(180^\circ - \alpha)$ D) $\cos(-\alpha)$ E) $\sin(-\alpha)$
15. İfadələrdən hansı $-\operatorname{tg} \alpha$ -ya bərabərdir?
A) $\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha)$ B) $\operatorname{ctg}(90^\circ + \alpha)$ C) $\operatorname{tg}(90^\circ + \alpha)$
D) $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha)$ E) $\operatorname{ctg}(90^\circ - \alpha)$
16. $\sin^2 17^\circ + \sin^2 45^\circ + \sin^2 73^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 1 B) 0,5 C) 1,5 D) 0 E) 2,5
17. $\operatorname{ctg} 1^\circ \cdot \operatorname{ctg} 3^\circ \cdot \operatorname{ctg} 5^\circ \cdot \dots \cdot \operatorname{ctg} 89^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 1 B) -1 C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$
18. $\operatorname{tg} 1^\circ \cdot \operatorname{tg} 2^\circ \cdot \dots \cdot \operatorname{tg} 88^\circ \cdot \operatorname{tg} 89^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) 1
19. Hesablayın:
 $\sin^2 15^\circ + \sin^2 30^\circ + \sin^2 45^\circ + \sin^2 60^\circ + \sin^2 75^\circ$.
A) 2 B) 1 C) 1,5 D) 2,5 E) 3
20. α və β qonşu bucaqlar və $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ olarsa, $\sin \beta$ -ni tapın.
A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) -1 D) 0 E) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

21. α və β -qonşu bucaqlar və $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ olarsa, $\cos \beta$ -ni tapın.
A) $-\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{4}$
22. $\operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ B) -1 C) 1 D) 0 E) $\operatorname{ctg}^2 \alpha$
23. $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ C) 0 D) -1 E) $\operatorname{ctg}^2 \alpha$
24. $\frac{\cos 150^\circ - 5 \sin 300^\circ}{\operatorname{tg} 240^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\sqrt{3}$ B) -2 C) -1 D) 1 E) 2
25. $\frac{\cos 240^\circ - 3 \sin 330^\circ}{\operatorname{ctg} 225^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) -2 E) 4
26. $\frac{6 \operatorname{ctg} 240^\circ}{\cos 210^\circ + \sin 240^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) -2 B) $\sqrt{3}$ C) 1,5 D) -1 E) -2,5
27. $\frac{3 \operatorname{tg} 330^\circ}{\sin 120^\circ + \cos 330^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 2 B) -2 C) 1 D) -1 E) 1,5
28. $\operatorname{tg}(270^\circ + \alpha) \cdot \sin(180^\circ + \alpha)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $-\cos \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\sin \alpha$
D) $-\sin \alpha$ E) $\sin 2\alpha$
29. $\operatorname{ctg}(270^\circ + \alpha) \cdot \cos(180^\circ + \alpha)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\sin \alpha$ B) $-\sin \alpha$ C) $\cos \alpha$
D) $-\cos \alpha$ E) $\sin 2\alpha$
30. $\alpha = -\frac{\pi}{6}$ olduqda, $\cos \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) + \sin(\pi - \alpha)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) -1 D) 0 E) $-\frac{1}{2}$
31. $\alpha = \frac{\pi}{3}$ olduqda, $\cos \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) + \sin(-\alpha)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $-2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $-\sqrt{2}$ E) $-\sqrt{3}$

32. $\alpha = \frac{\pi}{4}$ olduqda, $\cos(\pi - \alpha) - \cos(-\alpha)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $-\sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{2}$
33. $\sin 18^\circ = a$ olarsa, $\cos 252^\circ$ - ni tapın.
A) $-\sqrt{1-a^2}$ B) a C) $\sqrt{1-a^2}$
D) $-a$ E) $a^2 - 1$
34. $\operatorname{tg} 20^\circ = a$ olarsa, $\operatorname{ctg} 110^\circ$ - ni tapın.
A) a B) $-a$ C) $\frac{1}{a}$ D) $a^2 + 1$ E) $a^2 - 1$
35. $\operatorname{tg} 23^\circ \cdot \operatorname{tg} 67^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$
36. $\operatorname{tg} 35^\circ + \operatorname{ctg} 125^\circ$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 1 B) 0 C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
37. $\sin 65^\circ + \cos 155^\circ$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$
38. $\frac{\sin 23^\circ}{\cos 67^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1
39. $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + \operatorname{ctg} \alpha = 5$ olarsa, $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$ -ni tapın.
A) 29 B) 25 C) 27 D) 21 E) 23
40. $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + \operatorname{ctg} \alpha = 5$ olarsa, $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$ -ni tapın.
A) 25 B) 23 C) 27 D) 21 E) 29
41. $\operatorname{tg} 10^\circ = a$ olarsa, $\operatorname{tg} 80^\circ \operatorname{ctg} 10^\circ$ -ni tapın.
A) a B) $\frac{1}{a^2}$ C) $2a$ D) $-a$ E) $\frac{1}{a}$
42. $\operatorname{tg} 25^\circ = b$ olarsa, $\operatorname{tg} 65^\circ \operatorname{ctg} 25^\circ$ -ni tapın.
A) $\frac{1}{b^2}$ B) b^2 C) \sqrt{b} D) $2b$ E) $\frac{1}{b}$
43. $a = \sin 20^\circ$, $b = \cos 75^\circ$, $c = \operatorname{tg} 200^\circ$ ədədlərini müqayisə edin.
A) $b > a > c$ B) $a > b > c$ C) $c > a > b$
D) $c > b > a$ E) $a > c > b$

44. Üçbucağın iki bucağının cəminin kosinusu $\frac{\sqrt{3}}{8}$ -dir. Üçüncü bucağın kosinusunu tapın.
A) $-\frac{\sqrt{55}}{8}$ B) $3\frac{\sqrt{3}}{8}$ C) $\frac{\sqrt{55}}{8}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{8}$ E) $\frac{3}{8}$
45. Üçbucağın iki bucağının cəminin sinusunu $\frac{\sqrt{3}}{4}$ -ə bərabərdir. Üçüncü bucağın sinusunu tapın.
A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
46. $\sin 750^\circ + \operatorname{ctg} 945^\circ + \cos 1140^\circ + \operatorname{tg}(-495^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
47. $\operatorname{tg}^2 10^\circ \left(\frac{1}{\cos^2 80^\circ} - 1 \right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\operatorname{tg} 10^\circ$ B) $\operatorname{tg}^2 10^\circ$ C) 0
D) $\operatorname{ctg}^2 10^\circ$ E) 1
48. $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \operatorname{ctg}(\pi - \alpha) - \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \cos(\pi - \alpha)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\sin^2 \alpha$ B) $1 + \cos^2 \alpha$ C) 1
D) $\cos^2 \alpha$ E) $1 + \sin^2 \alpha$
49. $\frac{1}{2} \operatorname{tg}(-870^\circ) \cdot \cos 330^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) $-\frac{1}{2}$
50. $\operatorname{tg}^2\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin^2(\pi - \alpha) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\sin^2 \alpha$ B) $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$ C) $\cos^2 \alpha$
D) $\operatorname{ctg}^2 \alpha$ E) $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$
51. $\operatorname{tg} 1^\circ - \operatorname{ctg} 1^\circ + \operatorname{tg} 2^\circ - \operatorname{ctg} 2^\circ + \dots + \operatorname{tg} 89^\circ - \operatorname{ctg} 89^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 1 B) 0 C) -1 D) $+\infty$ E) $-\infty$
52. $\sin 1^\circ - \cos 1^\circ + \sin 2^\circ - \cos 2^\circ + \sin 3^\circ - \cos 3^\circ + \dots + \sin 89^\circ - \cos 89^\circ + \sin 90^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 0 B) -1 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

53. $\operatorname{ctg}^2\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cos^2(\pi + \alpha) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$

ifadəsini sadələşdirin.

A) 1 B) $\cos^2\alpha$ C) $\frac{1}{\cos^2\alpha}$

D) $\operatorname{tg}^2\alpha$ E) $\sin^2\alpha$

54. $\frac{3\sqrt{2}\sin 315^\circ + \cos 60^\circ}{\operatorname{tg}45^\circ - \sin 30^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) -5 D) $2\sqrt{2}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

55. $\frac{\sqrt{2}\sin 405^\circ + \sin 60^\circ}{\operatorname{ctg}45^\circ + \cos 30^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

56. $\cos\alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olduqda

$\sin(\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) 1,4 B) 0,4 C) 2 D) 1,2 E) 2,2

57. $\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)\operatorname{tg}(\pi + \alpha) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\sin(\pi + \alpha)$

ifadəsini sadələşdirin.

A) $\sin^2\alpha$ B) $\cos^2\alpha$ C) $\operatorname{tg}^2\alpha$

D) $\operatorname{ctg}^2\alpha$ E) $1 + \sin^2\alpha$

58. $\frac{\sin(\pi - \alpha)\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{\operatorname{tg}(2\pi - \alpha)}$ ifadəsini

sadələşdirin.

A) $-\sin^2\alpha$ B) 1 C) -1

D) $\sin^2\alpha$ E) $-\sin\alpha - \cos\alpha$

59. $\operatorname{tg}\left(-\frac{13\pi}{6}\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) -1

60. $\operatorname{ctg}\left(-\frac{7}{3}\pi\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) -1 E) $-\sqrt{3}$

61. $\frac{\operatorname{tg}(\pi + \alpha) \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}{\cos(\pi - \alpha) \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$ ifadəsini sadələşdirin.

A) $-\operatorname{tg}\alpha$ B) $\operatorname{tg}^2\alpha$ C) $\sin 2\alpha$

D) $\operatorname{tg} 2\alpha$ E) $-\operatorname{tg}^2\alpha$

62. $\frac{2\operatorname{ctg}(\pi - \alpha)\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\sin(\pi + \alpha)\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}$ ifadəsini sadələşdirin.

A) $2\operatorname{ctg}^2\alpha$ B) $\sin 2\alpha$ C) $\operatorname{tg}^2\alpha$

D) $-\operatorname{ctg}^2\alpha$ E) $\operatorname{ctg} 2\alpha$

63. $3(\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \dots + \cos 179^\circ + \cos 180^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) -180 B) 180 C) 0 D) 1 E) -3

64. $2(\sin 1^\circ + \sin 2^\circ + \dots + \sin 90^\circ - \sin 91^\circ - \sin 92^\circ - \dots - \sin 180^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) 180 B) 0 C) -1 D) 2 E) -180

65. Qonşu bucaqlardan birinin sinusunu $\frac{2}{5}$ -ə bərabərdir. O biri bucağın sinusunu tapın.

A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

66. Qonşu bucaqlardan birinin kosinusunu $\frac{3}{5}$ -ə bərabərdir. O biri bucağın sinusunu tapın.

A) $\frac{2}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) -1 E) $\frac{4}{5}$

67. $\sin^2 2(\pi + 1) + \cos^2 2(\pi - 1)$ ifadəsini sadələşdirin.

68. $2\operatorname{tg}^2 2(\pi - 1) \cdot \operatorname{ctg}^2 2(\pi + 1)$ ifadəsini sadələşdirin.

69. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \sin \alpha - \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + 3\operatorname{tg}(4\pi + \alpha) \cdot \operatorname{ctg}(\pi + \alpha)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

70. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\cos \alpha - \sin^2\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + 4\operatorname{ctg}(720^\circ + \alpha)\operatorname{tg}(\pi + \alpha)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

71. $\sin^2\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)\cos \alpha + 5\operatorname{ctg}(3\pi + \alpha)\operatorname{tg}(\pi + \alpha)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

72. $2\left(\cos^2 \frac{3\pi}{26} + \cos^2 \frac{5\pi}{13}\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

73. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. $\cos \alpha$ | a. $\operatorname{ctg}(\pi + \alpha)$ |
| 2. $-\cos \alpha$ | b. $\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ |
| 3. $\operatorname{ctg} \alpha$ | c. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ |
| | d. $\cos(\pi + \alpha)$ |
| | e. $\sin\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right)$ |

74. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. $\sin \alpha$ | a. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ |
| 2. $-\cos \alpha$ | b. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ |
| 3. $-\operatorname{tg} \alpha$ | c. $\cos(5\pi + \alpha)$ |
| | d. $\operatorname{tg}(7\pi - \alpha)$ |
| | e. $\operatorname{ctg}\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)$ |

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

75. $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{əgər } x \in Q, \\ -1, & \text{əgər } x \in I \end{cases}$ funksiyası verilmişdir, burada

Q və I uyğun olaraq rəşional və irrasional ədədlər çoxluğudur. $f(\cos 300^\circ) - f(\sin 120^\circ)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

76. $\sin(\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + 6\sin^3 \alpha + 1$ ifadəsinin ən böyük və ən kiçik qiymətlərinin cəmini tapın.

77. $\sin(\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + 4\sin^3 \alpha + 2$ ifadəsinin ən böyük və ən kiçik qiymətlərinin cəmini tapın.

78. $7\alpha - 4\beta = 810^\circ$ olarsa, $\frac{\sin(3\alpha + 5\beta)}{\cos(9\beta - 4\alpha)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

Trigonometrik funksiyaların ən böyük və ən kiçik qiymətləri

1. $f(x) = 3 - 2 \sin 2x$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

- A) 4 B) 1 C) 7 D) 3 E) 5

2. $y = 2 + 3 \cos 2x$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) 0 B) -2 C) -3 D) -1 E) 2

3. $y = 2 \sin 3x - \frac{1}{2}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

- A) 4,5 B) 6 C) 1,5 D) 5,5 E) 3

4. $y = 3 \cos 2x + \frac{1}{2}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) 2,5 B) -3,5 C) 1,5 D) -2,5 E) 0,5

5. $y = (\sin 30^\circ)^{\cos x + \sin x}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}$
D) $\frac{1}{4}$ E) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\sqrt{2}}$

6. $y = 2 \cos x + 2 \sin x$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) -1 B) -2 C) 0 D) $-2\sqrt{2}$ E) $-\sqrt{2}$

7. $f(x) = \cos x \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

8. $f(x) = \cos x \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) 1 B) -1 C) $-\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

9. x -in hansı qiymətlərində $2 \operatorname{tg}^2 x + 4 \operatorname{tg} x + 5$ ifadəsinin kiçik qiymət alar?

- A) 0 B) $\frac{\pi}{4}$ C) $-\frac{\pi}{4} + \pi m, m \in \mathbb{Z}$
D) $\frac{\pi}{4} + \pi m, m \in \mathbb{Z}$ E) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi m}{2}, m \in \mathbb{Z}$

10. x -in hansı qiymətlərində $3\text{tg}^2x - 6\text{tg}x + 5$ ifadəsi ən kiçik qiymət alar?

- A) $-\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{4} + \pi m, m \in Z$ C) 0
D) $-\frac{\pi}{4} + \pi m, m \in Z$ E) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi m}{2}, m \in Z$

11. $5\sin x - 5\sqrt{3}\cos x$ ifadəsinin ən böyük qiymətini tapın.

12. $y = 3 - 2\sin^2 3x$ funksiyasının ən böyük və ən kiçik qiymətlərinin cəmini tapın.

13. $3\cos^2 x - \cos 2x - 1$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.

14. $3\cos^2 x - \cos 2x - 1$ ifadəsinin ən böyük qiymətini tapın.

15. $2\sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \text{tg} \alpha + 1$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.

16. $3 - 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \text{ctg} \alpha$ ifadəsinin ən böyük qiymətini tapın.

17. $y = \frac{15}{3\sin x + 4\cos x + 1}$ funksiyasının ən kiçik müsbət qiymətini tapın.

18. $y = \frac{9}{6\cos x + 8\sin x - 4}$ funksiyasının ən kiçik müsbət qiymətini tapın.

19. $y = 10\cos^2 x - 6\sin x \cos x + 2\sin^2 x$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

20. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 2\sin(3x+6) - 1$
2. $y = 3 - \cos(6x-7)$
3. $y = 2\cos^2 x + 3$

- a. ən böyük qiyməti 4
- b. ən kiçik qiyməti -3
- c. ən böyük qiyməti 5
- d. ən kiçik qiyməti 2
- e. ən böyük qiyməti 1

21. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 3\sin^2 x + 4$
 2. $y = 3\cos(2x-17) + 3$
 3. $y = 4 - \sin(7x-5)$
- a. ən kiçik qiyməti 0
 - b. ən böyük qiyməti 5
 - c. ən böyük qiyməti 6
 - d. ən kiçik qiyməti 4
 - e. ən kiçik qiyməti 3

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

22. b -nin hansı müsbət qiymətində $y = 2\sin 3x + b^2$ və $y = 3b\cos 2x + 12$ funksiyalarının ən böyük qiymətləri bərabər olar?

23. $f(x) = 4\sin x + 3\cos x \cdot \text{tg} x$ funksiyasının ən böyük tam qiymətini tapın.

24. $f(x) = 8\cos x - 3\sin x \cdot \text{ctg} x$ funksiyasının ən böyük tam qiymətini tapın.

25. $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ olarsa, $\frac{\text{tg} \alpha + \text{ctg} \alpha}{2}$ ifadəsinin ən böyük qiymətini tapın.

26. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olarsa, $\frac{\text{tg} \alpha + \text{ctg} \alpha}{2}$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.

Tərs triqonometrik funksiyalar

1. $2(\arcsin \frac{1}{2} + \arccos \frac{1}{2})$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 0 B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π
2. $2(\arctg \sqrt{3} + \operatorname{arccotg} \sqrt{3})$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) π B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) 0 E) 2π
3. $\arctg(-1) + \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} - \arccos(-\frac{1}{2})$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{2}{3}\pi$ D) $-\frac{\pi}{2}$ E) $-\frac{2}{3}\pi$
4. $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \arctg \frac{\sqrt{3}}{3}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{3}{4}\pi$ B) $-\frac{5}{12}\pi$ C) $-\frac{\pi}{4}$
D) $\frac{19}{12}\pi$ E) $\frac{7}{12}\pi$
5. $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arcsin \frac{1}{2} + \arctg(-\sqrt{3})$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{7}{6}\pi$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $-\frac{\pi}{6}$
6. $2\arccos(-1) - \frac{1}{3}\arccos \frac{\sqrt{2}}{2} + 2\operatorname{arccotg} 5$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{35\pi}{12}$ C) $\frac{49\pi}{12}$
D) $-\frac{23\pi}{12}$ E) $-\frac{\pi}{12}$
7. $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \arctg(-1) + \operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $-\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) 0
8. $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arctg(-\sqrt{3}) - \operatorname{arctg}(-1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $-\frac{\pi}{4}$ B) $-\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{12}$

9. $\arcsin\left(\sin \frac{92}{5}\pi\right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{2}{5}\pi$ B) π C) $\frac{1}{5}\pi$ D) 2π E) $\frac{3}{5}\pi$
10. $\arccos\left(\cos \frac{37}{3}\pi\right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 2π B) π C) $\frac{7}{3}\pi$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{5}{3}\pi$
11. $\cos\left(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \cos\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{\pi}{3}\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $1\frac{1}{2}$ E) $-1\frac{1}{2}$
12. $\sin\left(\operatorname{arccotg} \frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \cos\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{\pi}{3}\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{2}$ D) 2 E) $-1\frac{1}{2}$
13. $y = \sin(\operatorname{arctg} x)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
A) (0; 1) B) (0; 1] C) [0; 1)
D) $(-\infty; +\infty)$ E) (0; $+\infty$)
14. $y = \sin(\arccos x)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
A) (0; $+\infty$) B) (0; 1) C) (0; 1]
D) $(-\infty; +\infty)$ E) [0; 1]
15. Hesablayın: $\operatorname{tg}(2\operatorname{arccotg} 5)$.
A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{5}$
16. Hesablayın: $\operatorname{tg}(2\operatorname{arctg} 3)$.
A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $-\frac{1}{3}$
17. Hesablayın: $\cos(\operatorname{arctg}(-2))$.
A) $\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{2}$
18. $y = 2 + \frac{10}{\pi}\arcsin(4x - 1)$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.
A) [-3; 7] B) [-4; 2] C) [-2; 10]
D) [1; 10] E) [2; 10]

19. $y = \frac{8}{\pi} \arccos(2x+7) - 5$ funksiyasının qiymətlər

çoxluğunu tapın.

- A) $[-7; 2]$ B) $[-5; 8]$ C) $[-5; 3]$
D) $[7; 8]$ E) $[3; 5]$

20. $\arcsin \alpha + \arccos \alpha + \operatorname{arctg} \alpha$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $-\frac{\pi}{2}$ D) $-\frac{\pi}{4}$ E) 0

21. $2 \operatorname{tg} \left(\arccos \frac{\sqrt{2}}{2} \right) + \cos(2 \operatorname{arctg} 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

22. $\frac{3}{\pi} \left(\arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right) + \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} + \operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

23. $\frac{6}{\pi} \left(\arccos \left(-\frac{1}{2} \right) + \arcsin \frac{1}{2} + \operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

24. $\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} 31) + \sin(\arcsin 0,2) + \operatorname{ctg}(\operatorname{arcctg} 29)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

25. $\operatorname{ctg}(\operatorname{arcctg} 42) + \cos(\arccos 0,4) + \operatorname{tg}(\operatorname{arctg} 28)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

26. $\operatorname{ctg} \left(\frac{1}{2} \arcsin \frac{5}{13} + \frac{1}{2} \arcsin \frac{12}{13} \right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

27. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = \pi + \arcsin x$
2. $y = \arccos \sqrt{x}$
3. $y = \sqrt{\operatorname{arctg} x}$

a. funksiyanın təyin oblastı $[0; +\infty)$ -dur

b. funksiyanın təyin oblastı $[-1; 1]$ -dir

c. funksiyanın qiymətlər çoxluğu $\left[0; \frac{\pi}{2} \right]$ -dir

d. funksiyanın qiymətlər çoxluğu $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right]$ -dir

e. funksiyanın təyin oblastı $[0; 1]$ -dir

Triqonometrik funksiyalar üçün toplama teoremi

İki bucağın cəmi və fərqi üçün triqonometrik funksiyaları

- $\cos(\alpha - \beta) - \cos\alpha\cos\beta$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos\alpha\cos\beta$ B) $\cos(\alpha + \beta)$ C) $\sin\alpha\sin\beta$
D) $\sin(\alpha - \beta)$ E) $\sin(\alpha + \beta)$
- $\sin\alpha\cos\beta - \sin(\alpha - \beta)$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos(\alpha + \beta)$ B) $\cos\alpha\sin\beta$ C) $\sin(\alpha + \beta)$
D) $2\sin\alpha\cos\beta$ E) $\sin\alpha\sin\beta$
- $\operatorname{tg}\alpha = 5$ olarsa, $\operatorname{tg}(\alpha + 45^\circ)$ -ni tapın.
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{2}$
- $\operatorname{tg}\alpha = 3$ olarsa, $\operatorname{tg}(\alpha - 45^\circ)$ -ni tapın.
A) $\frac{1}{2}$ B) -2 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 2
- $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{5}$, $\operatorname{tg}\beta = \frac{2}{3}$ olarsa, $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$ -ni hesablayın.
A) $\frac{13}{17}$ B) $\frac{13}{15}$ C) $\frac{17}{15}$ D) 1 E) $\frac{169}{225}$
- $\frac{\cos 52^\circ \cdot \cos 21^\circ - \sin 52^\circ \cdot \sin 21^\circ}{\cos 73^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) 2 E) $\cos 15^\circ$
- $\frac{\cos 73^\circ \cdot \cos 38^\circ + \sin 73^\circ \cdot \sin 38^\circ}{2\cos 35^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 0 E) 2
- $\frac{\cos 23^\circ \cdot \sin 28^\circ - \cos 28^\circ \cdot \sin 23^\circ}{3\sin 5^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) 2 D) -1 E) $\frac{1}{3}\cos 5^\circ$
- $\frac{\cos 15^\circ \cdot \sin 20^\circ + \cos 20^\circ \cdot \sin 15^\circ}{3\sin 35^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) 2 D) 0 E) $\frac{1}{3}$

- $\frac{\sin(\alpha + \beta) - 2\cos\alpha\sin\beta}{\sin(\alpha - \beta)}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) -1 B) $\operatorname{tg}(\alpha - \beta)$ C) $\operatorname{ctg}(\alpha - \beta)$
D) 1 E) $\cos\alpha\sin\beta$
- $\frac{\cos(\alpha - \beta) - 2\sin\alpha\sin\beta}{\cos(\alpha + \beta)}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\operatorname{ctg}(\alpha + \beta)$ B) -1 C) $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$
D) 1 E) $\sin\alpha\sin\beta$
- $\frac{\sin(\alpha + \beta) - \cos\alpha \cdot \sin\beta}{\cos\beta}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos\beta$ B) $\sin\alpha$ C) $\sin\beta$
D) $\cos\alpha$ E) $\operatorname{tg}\beta$
- $\frac{\sin(\alpha - \beta) + \cos\alpha \cdot \sin\beta}{\sin\alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos\alpha$ B) $\sin\alpha$ C) $\sin\beta$
D) $\cos\beta$ E) $\operatorname{ctg}\alpha$
- $\frac{\cos 78^\circ \cdot \cos 18^\circ + \cos 12^\circ \cdot \cos 72^\circ}{\cos 57^\circ \cdot \cos 27^\circ + \cos 33^\circ \cdot \cos 63^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\sqrt{3}$
- $\operatorname{ctg} 15^\circ \cdot (1 - \sin 60^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $2 - \sqrt{3}$
D) $\frac{1}{2}$ E) $\sqrt{3}$
- $\frac{\cos(170^\circ + \alpha) - \sin(100^\circ - \alpha)}{\sin(280^\circ - \alpha)}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2
- $\frac{\sin(290^\circ + \alpha) - \cos(340^\circ - \alpha)}{\sin(110^\circ + \alpha)}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
- $\operatorname{ctg}\alpha = \frac{2}{3}$ olduğunu bilərək, $\operatorname{tg}(\alpha - 45^\circ)$ -ni hesablayın.
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{2} - \frac{\pi}{4}$ C) $\frac{3}{2} + \frac{\pi}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3
- Hesablayın: $\cos 13^\circ \cos 35^\circ + \cos 77^\circ \cos 55^\circ - \cos 22^\circ$.
A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

20. $\operatorname{tg}(45^\circ + \alpha) = 3$ olarsa, $\operatorname{tg}\alpha$ -ni tapın.
A) -1 B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) 2 E) $\frac{1}{2}$
21. $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = 5$ olarsa, $\operatorname{tg}\alpha$ -ni tapın.
A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) -1
22. $\cos 3^\circ \cdot \cos 27^\circ \cdot \cos 60^\circ - \sin 3^\circ \cdot \sin 27^\circ \cdot \sin 30^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\sqrt{3}$
23. $\sin 10^\circ \cdot \cos 80^\circ \cdot \cos 30^\circ + \cos 10^\circ \cdot \sin 60^\circ \cdot \sin 80^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1
24. $\frac{\operatorname{tg} \frac{5\pi}{36} + \operatorname{tg} \frac{\pi}{9}}{1 + \operatorname{tg} \frac{31\pi}{36} \operatorname{tg} \frac{\pi}{9}}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 0 B) 0,5 C) -1 D) $\sqrt{3}$ E) 1
25. $\frac{\operatorname{tg} \frac{7\pi}{36} + \operatorname{tg} \frac{41\pi}{36}}{1 + \operatorname{tg} \frac{29\pi}{36} \cdot \operatorname{tg} \frac{5\pi}{36}}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) -1 B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $-\sqrt{3}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\sqrt{3}$
26. $\frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha} + \frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha} = 1$ olarsa, $\cos^2 \alpha$ -ni tapın.
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$
27. α, β və γ üçbucağın bucaqlarıdır. $\sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\operatorname{tg} \gamma$ B) $\cos \gamma$ C) $\sin \gamma$
D) $\operatorname{ctg} \gamma$ E) $\sin \gamma + \cos \gamma$
28. α, β, γ üçbucağın bucaqları olarsa, $\sin \alpha \cdot \sin \beta - \cos \alpha \cdot \cos \beta$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\cos(\alpha - \beta)$ B) $\sin \gamma$ C) $\cos \gamma$
D) $\sin(\alpha - \beta)$ E) $\cos(\gamma - \alpha - \beta)$
29. $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{2}$, $\operatorname{ctg} \beta = \frac{1}{3}$ və α, β dərəcə ölçüsü müsbət olan iti bucaqlar olarsa, $(\alpha + \beta)$ -ni tapın.
A) $\frac{3}{4} \pi$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{5}{6} \pi$ D) $\frac{2}{3} \pi$ E) π

30. Hesablayın: $\frac{\cos 68^\circ \cos 14^\circ + \cos 22^\circ \cos 76^\circ}{\cos 53^\circ \cos 1^\circ - \cos 37^\circ \cos 89^\circ}$.
31. Sadələşdirin:
 $\cos(\alpha - \beta)(\operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta - 1) + (1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta) \cos(\alpha + \beta)$.
32. $\alpha + \beta = 60^\circ$ və $\alpha - \beta = 30^\circ$ olarsa, $\frac{\operatorname{tg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \beta}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha \operatorname{tg}^2 \beta}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
33. $\operatorname{tg} \alpha = 2$, $\operatorname{tg} \beta = 3$ və α, β dərəcə ölçüsü müsbət olan iti bucaqlar olarsa, $(\alpha + \beta)$ -nin dərəcə ölçüsünü tapın.
34. $\operatorname{tg}(\alpha + 30^\circ) = 1$ və $0 < \alpha < 90^\circ$ olarsa, $2 \sin(75^\circ + \alpha) + 10 \cos(75^\circ - \alpha)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
35. $\sin \alpha \cdot (\cos \beta + \sin \beta) = \cos \alpha \cdot (\cos \beta - \sin \beta)$ olarsa, $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$ -ni hesablayın $\left(\alpha + \beta \neq \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right)$.
36. $\operatorname{tg}^2 20^\circ + 2 \operatorname{tg} 20^\circ \cdot \operatorname{tg} 50^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
37. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $\sin 63^\circ \cos 27^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ$ a. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
2. $\cos 32^\circ \cos 28^\circ - \sin 32^\circ \sin 28^\circ$ b. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
3. $\frac{\operatorname{tg} 27^\circ + \operatorname{tg} 18^\circ}{\operatorname{tg} 27^\circ \operatorname{tg} 18^\circ - 1}$ c. 1
d. 0,5
e. -1
38. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $\sin 73^\circ \cos 43^\circ - \cos 73^\circ \sin 43^\circ$ a. 0,5
2. $\cos 52^\circ \cos 38^\circ - \sin 52^\circ \sin 38^\circ$ b. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
3. $\frac{\operatorname{tg} 59^\circ - \operatorname{tg} 14^\circ}{-1 - \operatorname{tg} 59^\circ \operatorname{tg} 14^\circ}$ c. 0
d. 1
e. -1

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

39. $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta = 7$, $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = -\frac{7}{11}$ olarsa, $\operatorname{tg}\alpha$ -nın kiçik qiymətini tapın.

40. Üçbucağın α və β bucaqları üçün $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{4}$, $\operatorname{ctg}\beta = \frac{5}{3}$ olarsa, onun üçüncü bucağının dərəcə ölçüsünü tapın.

41. Üçbucağın α və β bucaqları üçün $\operatorname{tg}\alpha = \frac{2}{5}$, $\operatorname{ctg}\beta = -\frac{3}{7}$ olarsa, onun üçüncü bucağının dərəcə ölçüsünü tapın.

42. $\operatorname{tg}\alpha$ və $\operatorname{tg}\beta$ ədədləri $x^2 - 2\sqrt{5}x + 2 = 0$ tənliyinin kökləri olarsa, $\frac{\operatorname{tg}(\alpha + \beta)}{2}$ -ni tapın.

43. $\operatorname{tg}\alpha$ və $\operatorname{tg}\beta$ ədədləri $x^2 - 3\sqrt{5}x + 2 = 0$ tənliyinin kökləri olarsa, $3\operatorname{ctg}(\alpha + \beta)$ -ni tapın.

İkiqat və yarım arqumentin triqonometrik funksiyaları

1. $\cos 2\alpha + \sin 2\alpha \cdot \operatorname{tg}\alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 0 B) 1 C) $2\cos 2\alpha$ D) $2\cos^2 \alpha$ E) $2\sin^2 \alpha$

2. $\cos 2\alpha - \sin 2\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $-2\cos^2 \alpha$ B) 1 C) $2\cos 2\alpha$
D) -1 E) $2\sin^2 \alpha$

3. $\frac{(\sin 2\alpha - \cos 2\alpha)^2}{1 - \sin 4\alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) -1 B) 0 C) 1 D) $\sin 4\alpha$ E) $\cos 2\alpha$

4. $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2}{1 + \sin 2\alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\operatorname{tg}\alpha$ B) 1 C) 2 D) $\sin \alpha$ E) $\frac{1}{\sin \alpha} + 1$

5. $\frac{\sin 27^\circ}{1 + \cos 27^\circ} - \frac{1 - \cos 27^\circ}{\sin 27^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 0 B) 1 C) -1 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

6. $\frac{\sin^2 10^\circ - \cos^2 10^\circ}{4 \cos 20^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) 1

7. $\cos 70^\circ = b$ olarsa, $\sin^2 35^\circ$ -ni hesablayın.

A) $\frac{1-b}{2}$ B) $\frac{1+b}{2}$ C) $\frac{b}{2}$
D) $1 - \frac{b}{2}$ E) $1 + \frac{b}{2}$

8. Hesablayın: $\sin^2 22^\circ 30' - \cos^2 22^\circ 30'$.

A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. Hesablayın: $2\sin 22^\circ 30' \cdot \cos 22^\circ 30'$.

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

10. Hesablayın: $\frac{2\operatorname{tg} 15^\circ}{1 - \operatorname{tg}^2 15^\circ}$.

A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

11. Hesablayın: $\cos^2 75^\circ - \sin^2 75^\circ$.

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

12. Hesablayın: $\cos^2 165^\circ - \sin^2 165^\circ$.

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 0

13. Hesablayın: $\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$.

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

14. Hesablayın: $\frac{2}{\frac{1}{\operatorname{tg} \frac{\pi}{8}} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{8}}$.

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

15. $\cos \frac{\alpha}{2} = 0,8$ və $0^\circ < \frac{\alpha}{2} < 90^\circ$ olarsa, $\sin \alpha$ -ni tapın.

A) 0,96 B) 0,6 C) 0,8 D) -0,6 E) 0,9

16. $\sin \frac{\alpha}{2} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ və $270^\circ < \frac{\alpha}{2} < 360^\circ$ olarsa, $\sin \alpha$ -ni tapın.

- A) -1 B) 0,6 C) 0,8 D) -0,6 E) 0,96

17. $\frac{\cos 2\alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\cos \alpha + \sin \alpha$ B) $\cos \alpha - \sin \alpha$
C) $\cos \frac{\alpha}{2} - \sin \frac{\alpha}{2}$ D) $\cos \frac{\alpha}{2} + \sin \frac{\alpha}{2}$ E) $\sin \alpha$

18. $\frac{\cos 2\alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\cos \alpha - \sin \alpha$ B) $\cos \alpha + \sin \alpha$
C) $\cos \frac{\alpha}{2} + \sin \frac{\alpha}{2}$ D) $\cos \frac{\alpha}{2} - \sin \frac{\alpha}{2}$ E) $\cos \alpha$

19. Düsturlardan hansı doğru *deyil*?

- A) $\operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}$ B) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$
C) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha}$ D) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha}$
E) $\operatorname{ctg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}$

20. $\cos \alpha = \sin \alpha + \frac{1}{\sqrt{3}}$ olarsa, $\sin 2\alpha$ -ni tapın.

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

21. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} - \sin \alpha$ olarsa, $\sin 2\alpha$ -ni tapın.

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

22. $\sqrt{2}(\operatorname{tg} 22,5^\circ + \frac{1}{\operatorname{tg} 22,5^\circ})$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $2\sqrt{2}$ B) 2 C) 1 D) 4 E) $\sqrt{2}$

23. $\sin 123^\circ = a$ olarsa, $\sin 246^\circ$ -ni tapın.

- A) $1 - 2a^2$ B) $2a\sqrt{1 - a^2}$ C) $2a$
D) $2a^2 - 1$ E) $-2a\sqrt{1 - a^2}$

24. $\sin 56^\circ = a$ olarsa, $\cos 112^\circ$ -ni tapın.

- A) $1 - 2a^2$ B) $2a$ C) $2a^2 - 1$
D) $1 + 2a^2$ E) $1 - 2a$

25. $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{1 + \operatorname{tg} \alpha} + \frac{\operatorname{tg}(\alpha + \pi)}{1 - \operatorname{tg} \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\operatorname{tg}^2 2\alpha$ B) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ C) $\operatorname{tg} \alpha$
D) $\operatorname{tg} 2\alpha$ E) $\operatorname{ctg} 2\alpha$

26. $\operatorname{tg} 15^\circ(1 + \sin 60^\circ)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) -0,5 B) 1 C) 0 D) -1 E) 0,5

27. $\frac{1 - \cos \alpha + \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha - \sin \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\cos 2\alpha$ B) $2\sin \alpha$ C) $\operatorname{tg} \alpha$
D) $\cos \alpha$ E) $\operatorname{ctg} \alpha$

28. $\cos(270^\circ + \alpha)\sin \alpha + \sin^2(540^\circ + \alpha) + \operatorname{tg}(900^\circ + \alpha)\operatorname{ctg} \alpha$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $2 - \cos 2\alpha$ B) $2 + \cos 2\alpha$ C) $2 + \sin 2\alpha$
D) $1 - \cos 2\alpha$ E) $1 + \cos 2\alpha$

29. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ və α ikinci rübdədirsə, $\operatorname{tg}(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha)$ -ni hesablayın.

- A) $-\frac{7}{24}$ B) $-\frac{5}{29}$ C) $\frac{7}{25}$
D) $\frac{11}{24}$ E) $\frac{6}{25}$

30. $\operatorname{ctg} 75^\circ$ -nin qiymətini hesablayın.

- A) $2 + \sqrt{3}$ B) $2 - \sqrt{3}$ C) $1 + \sqrt{3}$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) 2

31. $\alpha = \frac{\pi}{12}$ olduqda $\sqrt{2}(\sin \alpha + \cos \alpha)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{12}$ D) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ E) $\sqrt{3}$

32. k parametrisinin hansı qiymətində

$2\sin 6x(\sin^4 3x - \cos^4 3x) = \sin kx$ bərabərliyi eynilikdir?

- A) -6 B) 12 C) 6 D) -12 E) -3

33. $2\sin 4x(\cos^4 2x - \sin^4 2x) = \sin kx$ bərabərliyi k -nin hansı qiymətində eynilik olar?

- A) 6 B) 2 C) 4 D) 8 E) -8

34. Hesablayın $\left(\cos \frac{5\pi}{6} \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)\right)^2$

- A) 1 B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{3}{4}$

35. Hesablayın $\cos^2 5^\circ - \frac{1}{2}\cos 10^\circ$.

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\cos 10^\circ$ E) 0

36. $\cos 15^\circ$ -ni hesablayın.

- A) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

37. Hesablayın $2\sin 15^\circ \sin 75^\circ$.

- A) 1 B) 0,5 C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) -1

38. Hesablayın $2\cos^2 15^\circ - 1$.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

39. Hesablayın $2\cos 15^\circ \cos 75^\circ$.

- A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 0,5 D) 1 E) $\frac{1}{4}$

40. Hesablayın $1 - 2\sin^2 15^\circ$.

- A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

41. $\frac{\sin 18^\circ \cos 18^\circ \cos 36^\circ}{\cos 18^\circ}$ ifadəsini hesablayın.

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) $\frac{1}{6}$

42. Sadələşdirin $\frac{1}{2} \sin 10x (tg 5x + ctg 5x)$.

- A) 1 B) 2 C) $tg^2 5x$ D) $ctg^2 5x$ E) $\sin 10x$

43. Hesablayın $\frac{\sin 60^\circ}{\sin^4 15^\circ - \cos^4 15^\circ}$.

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) -1 D) 2 E) $\sqrt{3}$

44. $\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ olduqda $\sin \alpha$ -ni tapın.

- A) 0,75 B) -0,75 C) 0,5 D) -0,5 E) 0,25

45. Hesablayın $\cos^3 \frac{\pi}{24} \sin \frac{\pi}{24} - \sin^3 \frac{\pi}{24} \cos \frac{\pi}{24}$.

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

46. $\sin 195^\circ$ -ni hesablayın.

- A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
D) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ E) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

47. $\alpha = \frac{7\pi}{24}$ olarsa, $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha + \sin 2\alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) -1

48. $4(\sin^2 105^\circ - \sin^2 15^\circ)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) $2\sqrt{3}$ B) $-2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$
D) $-4\sqrt{3}$ E) 2

49. $4(\sin^2 15^\circ - \sin^2 75^\circ)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) -4 D) $-4\sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{3}$

50. $\frac{2tg 2\alpha \cdot tg \alpha}{tg 2\alpha - tg \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\cos \alpha$ B) $\sin \alpha$ C) $2\sin 2\alpha$
D) $2\cos 2\alpha$ E) $tg \alpha$

51. $\frac{2tg 4\alpha \cdot tg 2\alpha}{tg 4\alpha - tg 2\alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\sin 2\alpha$ B) $\cos 4\alpha$ C) $2\sin 4\alpha$
D) $\cos 2\alpha$ E) $tg \alpha$

52. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ olarsa, $\cos 3\alpha \cos 5\alpha + \sin 3\alpha \sin 5\alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $-\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

53. $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ olarsa, $\cos 5\alpha \cos 7\alpha + \sin 5\alpha \sin 7\alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{3}{7}$ E) 1

54. Düsturlardan hansı doğru *deyil*?

- A) $tg 2\alpha = \frac{2}{1 - tg^2 \alpha}$
B) $\sin 2\alpha = \frac{2tg \alpha}{1 + tg^2 \alpha}$
C) $\cos 2\alpha = \frac{1 - tg^2 \alpha}{1 + tg^2 \alpha}$
D) $tg 2\alpha = \frac{2tg \alpha}{1 - tg^2 \alpha}$
E) $ctg 2\alpha = \frac{ctg^2 \alpha - 1}{2ctg \alpha}$

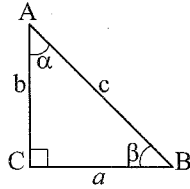
55. $\sqrt{\frac{1+\cos 6}{2}} + \cos 3 + 3$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $2\cos 3 - 3$ B) 3 C) $\sin 3 + \cos 3 + 3$
 D) $2\cos 3 + 3$ E) 6

56. $\sqrt{\frac{1-\cos 8}{2}} + \sin 4 + 4$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $2\sin 4 + 4$ B) $2\sin 4 - 4$
 C) $\cos 4 + \sin 4 + 4$ D) 4 E) 2

57. $3\left(\frac{2}{\sin 4\alpha} - \operatorname{ctg} 2\alpha\right)$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $2\sin 4\alpha$ B) $3\operatorname{ctg} 4\alpha$ C) $\operatorname{tg} 4\alpha$
 D) $\operatorname{ctg} 2\alpha$ E) $3\operatorname{tg} 2\alpha$

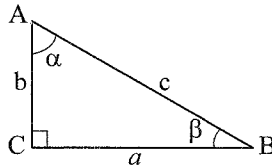
58. $3\left(\frac{2}{\sin 6\alpha} - \operatorname{tg} 3\alpha\right)$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $\operatorname{tg} 3\alpha$ B) $3\operatorname{ctg} 3\alpha$ C) $\operatorname{ctg} 6\alpha$
 D) $\operatorname{tg} 6\alpha$ E) $3\cos 3\alpha$

59. ABC üçbucağında $\angle C = 90^\circ$ olarsa, $\sin 2\alpha \cdot \operatorname{ctg} \beta$ -ni hesablayın.



- A) $ab/2c^2$ B) ab/c^2 C) $2a^2/c^2$
 D) b^2/c^2 E) a^2/c^2

60. ABC üçbucağında $\angle C = 90^\circ$ olarsa, $\sin 2\alpha \cdot \operatorname{tg} \beta$ -ni hesablayın.



- A) $2b^2/c^2$ B) $2ab/c^2$ C) $2a^2/c^2$
 D) b^2/c^2 E) a^2/c^2

61. $\frac{\sin 2\alpha}{1+\cos 2\alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{1+\cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $\operatorname{tg} \alpha$ B) $\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$ C) $\sin \frac{\alpha}{2}$
 D) $\cos \frac{\alpha}{2}$ E) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$

62. $\frac{\sin 2\alpha}{1+\cos 2\alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{1-\cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ B) $\operatorname{ctg} \alpha$ C) $\sin \frac{\alpha}{2}$
 D) $\cos \frac{\alpha}{2}$ E) $\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$

63. $\sin 28^\circ = a$ olarsa, $\sin 236^\circ$ -ni tapın.
 A) $a\sqrt{1-a^2}$ B) $\sqrt{1-a^2}$ C) $2a\sqrt{1-a^2}$
 D) $-a\sqrt{1-a^2}$ E) $-2a\sqrt{1-a^2}$

64. $\sin 38^\circ = a$ olarsa, $\sin 256^\circ$ -ni tapın.

- A) $-2a\sqrt{1-a^2}$ B) $\sqrt{1-a^2}$ C) $2a\sqrt{1-a^2}$
 D) $-a\sqrt{1-a^2}$ E) $a\sqrt{1-a^2}$

65. $\left(1 + \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{8}\right) \cdot \left(1 + \operatorname{tg}^2 \frac{3\pi}{8}\right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 8 D) 4 E) $2\sqrt{2}$

66. $\left(1 + \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{8}\right) \left(1 + \operatorname{ctg}^2 \frac{3\pi}{8}\right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 6

67. $\sin^2\left(\frac{5\pi}{4} - \alpha\right) + \frac{1}{2}\sin 2\alpha$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

68. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha + \frac{1}{2}(-\cos^2 2\alpha + 1)$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\frac{1}{2}$ B) -1 C) 1 D) $\sin 2\alpha$ E) $\cos 2\alpha$

69. Hesablayın $\frac{\cos 36^\circ}{2\operatorname{tg} 27^\circ \cdot \sin^2 63^\circ}$.

- A) $\sin 36^\circ$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 1 E) $\operatorname{tg} 36^\circ$

70. Hesablayın $\operatorname{ctg} 40^\circ \cos 10^\circ - \sin 10^\circ$.

- A) 1 B) 0 C) -1 D) $\operatorname{ctg} 10^\circ$ E) $\cos 50^\circ$

71. Hesablayın $\sin 10^\circ + \operatorname{tg} 40^\circ \cos 10^\circ$.

- A) $\sin 50^\circ$ B) 0 C) -1 D) $\operatorname{tg} 10^\circ$ E) 1

72. $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \sqrt{2} - 1$ və $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ olarsa, α bucağını tapın.

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{7}$ E) $-\frac{\pi}{4}$

73. Hesablayın $\frac{\sqrt{3}\sin 20^\circ \operatorname{tg} 15^\circ}{2\cos 70^\circ (1 - \operatorname{tg}^2 15^\circ)}$.

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{1}{4}$

74. Hesablayın $1 - 2\sin^2\left(\frac{1}{2}\arccos \frac{5}{13}\right)$.

- A) $-\frac{5}{13}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $-\frac{8}{13}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{12}{13}$

75. Hesablayın $\cos 24^\circ - \frac{\sin^2 24^\circ}{2\sin^2 12^\circ}$.
A) 1 B) -1 C) 0 D) 2 E) -2

76. Hesablayın $\frac{\sin^2 10^\circ}{2\sin^2 5^\circ} - \cos 10^\circ$.
A) 0 B) 0,5 C) -1 D) 1 E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

77. Sadələşdirin $\frac{2\sin \alpha}{\operatorname{tg} \alpha \sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha}$.
A) $\operatorname{ctg} 2\alpha$ B) $-\operatorname{tg} 2\alpha$ C) $\sin 2\alpha$
D) $\cos 2\alpha$ E) $\operatorname{tg} 2\alpha$

78. Sadələşdirin $\frac{2\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha \cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha}$.
A) 1 B) $\operatorname{ctg} 2\alpha$ C) $\operatorname{tg} 2\alpha$
D) -1 E) $\cos 2\alpha$

79. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$ olarsa, $\sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha \cdot \operatorname{tg} 2\alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{25}{16}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{16}{25}$ E) 1

80. $\operatorname{tg}\left(45^\circ + \frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) $\cos \frac{\alpha}{2}$ C) $\sin \frac{\alpha}{2}$ D) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ E) 2

81. $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $2\cos^2 \frac{\alpha}{2}$ B) 1 C) $2\sin^2 \frac{\alpha}{2}$
D) $\operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2}$ E) -1

82. Hesablayın $\frac{\cos 36^\circ}{\cos 63^\circ \cdot \cos 27^\circ}$.
A) $\cos 27^\circ$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\sin 27^\circ$ E) 2

83. Hesablayın $\sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$.
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{2 + \sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

84. Hesablayın $\cos \frac{\pi}{5} \cdot \cos \frac{2\pi}{5}$.
A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

85. $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = -1$ və $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{1}{2}$ olduqda $\operatorname{tg} 2\beta$ -ni tapın.
A) -4 B) 2 C) 1 D) -2 E) -3

86. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$ olarsa, $\sin 2\alpha - \cos 2\alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) 0,2 E) 2,1

87. $\operatorname{tg}^2 15^\circ + 4\operatorname{tg} 60^\circ$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 6 B) 7 C) 5 D) 2 E) $4\sqrt{3} + 1$

88. $\sin \alpha + \cos \alpha = \sqrt{2}$ olarsa, $\frac{\sin^2 2\alpha}{\sin\left(\alpha + \frac{3\pi}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) -2 E) -4

89. $\cos^2\left(\frac{3\pi}{4} - \alpha\right) + 0,5\sin 2\alpha$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 0

90. Hesablayın $1 - \sin^4 15^\circ - \cos^4 15^\circ$.
A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{9}{14}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{3}{4}$

91. Sadələşdirin $\frac{\operatorname{tg}^2(45^\circ + \alpha) - 1}{\operatorname{tg}^2(45^\circ + \alpha) + 1}$.
A) $\sin 2\alpha$ B) $\cos 2\alpha$ C) $\operatorname{tg} 2\alpha$
D) $1 + \operatorname{tg} \alpha$ E) $\operatorname{tg}^2 \alpha$

92. $\sin 2\alpha = \frac{4}{5}$ olarsa, $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{25}{17}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{17}{25}$

93. $\alpha = -\frac{\pi}{3}$ olarsa, $\frac{\sin 2\alpha + \cos \alpha}{\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha + 2\sin \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

94. $\alpha = -\frac{\pi}{6}$ olarsa, $\frac{\sin \alpha - 0,5\sin 2\alpha \cos \alpha}{\sin^2 \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) -1 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

95. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt[4]{m}}$ olarsa, $3 + 4\cos 2\alpha + \cos 4\alpha$ -ni tapın.

- A) $\frac{8}{m}$ B) $\frac{1}{m}$ C) $\frac{4}{\sqrt{m}}$ D) $\frac{4}{m}$ E) $\frac{8}{m^2}$

96. $\cos \alpha = \sqrt{a}$ olarsa, $5 - 6\cos 2\alpha + \cos 4\alpha$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) $8a^2 - 8a + 1$ B) $8a^2 + 18a - 12$
C) $2a - 1$ D) $8a^2 - 20a + 12$ E) $1 - 5a$

97. Hesablayın $\frac{2\cos 40^\circ - \cos 20^\circ}{\sin 20^\circ}$.

- A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) 1

98. α bucağı ikinci rübdən və $\cos \alpha = -\frac{1}{5}$ olduğunu

bilərək, $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + 2\alpha\right)$ -ni hesablayın.

- A) $\frac{4\sqrt{6}}{23}$ B) $-\frac{4\sqrt{6}}{23}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{23}$
D) $-\frac{4\sqrt{3}}{23}$ E) 1

99. Hesablayın $\frac{\cos 20^\circ}{\cos^2 40^\circ - \sin^2 20^\circ}$.

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ E) 2

100. Hesablayın $\sin^2 \frac{\pi}{13} + \sin^2 \frac{11\pi}{26}$.

- A) 0,8 B) 0,75 C) 0,5 D) 1,25 E) 1

101. Hesablayın $\cos^2 \frac{3\pi}{34} + \cos^2 \frac{7\pi}{17}$.

- A) 0,8 B) 0,5 C) 0,75 D) 1 E) 1,2

102. $1 + \sin \alpha - 2\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right)$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 0 B) $\cos \alpha + \sin \alpha$
C) $\sin \alpha - \cos \alpha$ D) $4\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right)$
E) $-4\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right)$

103. $1 - \sin \alpha - 2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right)$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\sin \alpha - \cos \alpha$ B) $\cos \alpha - \sin \alpha$ C) 0
D) $4\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right)$ E) $-4\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right)$

104. Sadələşdirin $\frac{\sqrt{2} - \sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$.

- A) $\operatorname{ctg}\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{8}\right)$ B) 1 C) $\cos \alpha$
D) $\sin \alpha$ E) $\operatorname{tg}\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{8}\right)$

105. $\sin \alpha - \sin \beta = 3\sin(\alpha - \beta)$ və $\alpha - \beta \neq \pi k$ olduqda

$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \cdot \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

106. $\sin \alpha + \sin \beta = 2\sin(\alpha + \beta)$ və $\alpha + \beta \neq \pi k$ olduqda

$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \cdot \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

107. $\cos(45^\circ - \alpha) = \frac{1}{3}$ olarsa, $\frac{1 + \sin 2\alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

108. $\frac{1}{\sin 170^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 100^\circ}$ ifadəsini hesablayın.

- A) $\sqrt{3} - 1$ B) 1 C) 2 D) 4 E) $\frac{1}{2}$

109. $\frac{\sin 4\alpha}{2(\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha)}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\cos 2\alpha$ B) $2\cos 2\alpha$
C) $3\sin 2\alpha$ D) $\sin 2\alpha$ E) $\sin \alpha$

110. $\frac{\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}{\sin 4\alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $-\frac{1}{\cos 2\alpha}$ B) $\frac{1}{2\sin 2\alpha}$ C) $-\frac{1}{2\sin 2\alpha}$
D) $\frac{1}{\cos 4\alpha}$ E) $\operatorname{tg} \alpha$

111. $m = \frac{1}{\sin \alpha} - \sin \alpha$ və $n = \frac{1}{\cos \alpha} - \cos \alpha$ olarsa,

$\sin 2\alpha$ -ni m və n ilə ifadə edin.

- A) $m + n$ B) $2m + n$ C) $2mn$
D) $m^2 - n^2$ E) $\frac{m}{n}$

112. $\operatorname{tg} \alpha = 2$ olarsa, $3 \sin^2 \alpha - 4 \cos \alpha \sin \alpha$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

113. Hesablayın $\frac{\sqrt{3}(\cos 57^\circ \cdot \cos 27^\circ + \sin 57^\circ \cdot \sin 27^\circ)}{\cos^2 \frac{\pi}{6} - \sin^2 \frac{\pi}{6}}$.

114. Hesablayın $\frac{\sqrt{2}(\sin 57^\circ \cdot \cos 27^\circ - \cos 57^\circ \cdot \sin 27^\circ)}{\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}}$.

115. $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = 1$ və $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{1}{2}$ olarsa, $2 \operatorname{tg} 2\alpha$ -ni tapın.

116. $\frac{\cos 3\alpha + 3 \cos \alpha}{4 \cos \alpha (1 + \cos 2\alpha)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

117. $\frac{\sin 30^\circ \cos 69^\circ}{\sin 7^\circ} \cdot \frac{\cos 60^\circ \sin 69^\circ}{\cos 7^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

118. $\frac{\cos 69^\circ}{\sin 30^\circ \sin 7^\circ} - \frac{\sin 69^\circ}{\cos 60^\circ \cos 7^\circ}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

119. $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 0$ və $0 \leq \alpha \leq 90^\circ$ olarsa, $9 \sin(\alpha + 30^\circ) + 11 \cdot \cos(60^\circ - \alpha)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

120. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$ və $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olarsa, $\frac{1 + \frac{1}{2} \sin 2\alpha}{\cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

121. $\sin 2\alpha = -\frac{1}{3}$ olarsa, $3 \operatorname{tg}^2 \left(\frac{3\pi}{4} - \alpha \right)$ -ni hesablayın.

122. $\sin 2\alpha = -\frac{1}{5}$ olarsa, $3 \operatorname{tg}^2 \left(\frac{3\pi}{4} - \alpha \right)$ -ni hesablayın.

123. Bərabəryanlı ABC üçbucağında $AB = AC$ və $\operatorname{tg} \angle A = \frac{3}{4}$ olarsa, $\operatorname{tg} \angle B$ -ni tapın.

124. Bərabəryanlı ABC üçbucağında $AB = AC$ və $\operatorname{tg} \angle A = \frac{4}{3}$ olarsa, $\operatorname{tg} \angle B$ -ni tapın.

125. $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha = \frac{7}{8}$ olarsa, $3 \cos 4\alpha$ -ni tapın.

126. $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha = \frac{3}{4}$ olarsa, $6 \cos 4\alpha$ -ni tapın.

127. $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ olarsa, $\frac{2 \sin \alpha + \sin 2\alpha}{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

128. $\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ olarsa, $\frac{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha}{2 \sin \alpha + \sin 2\alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

129. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ a. $\cos^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{3}{4}$

2. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ b. $\sin^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{3}$

3. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ c. $\operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$

d. $\operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{9}$

e. $\operatorname{ctg}^2 \frac{\alpha}{2} = 3$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

130. k parametrisinin hansı qiymətində

$$\cos^6 2x + \sin^6 2x = 1 - \frac{3}{k} \sin^2 kx \text{ bərabərliyi eynilik olar?}$$

131. k parametrisinin hansı qiymətində

$$\cos^6 4x + \sin^6 4x = 1 - \frac{6}{k} \sin^2 kx \text{ bərabərliyi eynilik olar?}$$

132. k parametrisinin hansı qiymətində

$$\cos^6 2x - \sin^6 2x = \cos kx \left(1 - \frac{1}{k} \sin^2 kx \right) \text{ bərabərliyi eynilik olar?}$$

133. k parametrisinin hansı qiymətində

$$\cos^6 4x - \sin^6 4x = \cos kx \left(1 - \frac{2}{k} \sin^2 kx \right) \text{ bərabərliyi eynilik olar?}$$

134. $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 2$ olarsa, $\frac{4\sin\alpha - 2\sin 2\alpha}{4\sin\alpha + 2\sin 2\alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

135. $\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} = 3$ olarsa, $\frac{\sin\alpha + \frac{1}{2}\sin 2\alpha}{\sin\alpha - \frac{1}{2}\sin 2\alpha}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

136. $\cos\alpha = \frac{4}{5}$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) olarsa, $\frac{\operatorname{tg}^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\alpha}{2}\right)}{2}$ -ni tapın.

137. $\cos\alpha = \frac{3}{5}$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) olarsa, $\frac{\operatorname{tg}^2\left(45^\circ + \frac{\alpha}{2}\right)}{3}$ -ni tapın.

138. ABC bucağının daxili oblastından BT tən bölnü çəkilmişdir. Tən bölnü üzərində qeyd olunmuş K nöqtəsindən AB tərəfinə KE , BC tərəfinə isə KF perpendikulyarları çəkilmişdir. $\cos\angle ABC = -\frac{7}{25}$, $BE = 6$ olarsa, KF -i tapın.

139. ABC bucağının daxili oblastından BT tən bölnü çəkilmişdir. Tən bölnü üzərində qeyd olunmuş K nöqtəsindən AB tərəfinə KE , BC tərəfinə isə KF perpendikulyarları çəkilmişdir. $\cos\angle ABC = -\frac{7}{25}$, $KE = 8$ olarsa, BF -i tapın.

Trigonometrik funksiyaların cəminin və fərqinin hasilə çevirilməsi.

Hasili cəmə çevirmə düsturları

1. Düsturlardan hansı doğru *deyil*?

- A) $\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \cos\frac{\alpha-\beta}{2}$
 B) $\sin\alpha - \sin\beta = 2\sin\frac{\alpha-\beta}{2} \cdot \cos\frac{\alpha+\beta}{2}$
 C) $\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta - \sin\alpha \cdot \sin\beta$
 D) $\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \cos\frac{\alpha-\beta}{2}$
 E) $\sin(\alpha-\beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta - \sin\beta \cdot \cos\alpha$

2. Düsturlardan hansı doğru *deyil*?

- A) $\sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta + \sin\beta \cdot \cos\alpha$
 B) $\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta + \sin\alpha \cdot \sin\beta$
 C) $\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \cos\frac{\alpha-\beta}{2}$
 D) $\sin(\alpha-\beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta - \cos\alpha \cdot \sin\beta$
 E) $\cos\alpha - \cos\beta = -2\sin\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \sin\frac{\alpha-\beta}{2}$

3. Hesablayın $\sin\frac{\pi}{12} + \sin\frac{5\pi}{12}$.

- A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

4. Hesablayın $\frac{\sin 28^\circ + \sin 32^\circ}{\sin 45^\circ (\sin 43^\circ + \sin 47^\circ)}$.

- A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

5. Hesablayın $\cos 20^\circ + \cos 100^\circ + \cos 140^\circ$.

- A) 1 B) 0 C) 60 D) 0,6 E) 0,8

6. Hesablayın $\cos 73^\circ + \cos 47^\circ - \cos 13^\circ$.

- A) $(\sqrt{3}-1)\cos 13^\circ$ B) $2\cos 17^\circ$ C) 0
 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. Hesablayın $\cos 72^\circ \cdot \cos 216^\circ$.

- A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
 D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $-\frac{1}{4}$

8. $\frac{\sin 4\alpha}{\cos 5\alpha - \cos 3\alpha}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $-\frac{1}{2}\sin\alpha$ B) $-\frac{1}{\sin\alpha}$ C) $\frac{1}{2\sin\alpha}$
 D) $-\frac{1}{2\sin\alpha}$ E) $\frac{1}{2}\sin\alpha$

9. Hesablayın $\frac{\cos 15^\circ + \sin 15^\circ}{\cos 15^\circ - \sin 15^\circ}$.
- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 2
10. Hesablayın $\frac{\sin 87^\circ - \sin 27^\circ}{\sin 33^\circ}$.
- A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) $\sqrt{3}$
11. Hesablayın $\frac{\cos 47^\circ + \cos 73^\circ}{\sin 77^\circ}$.
- A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) 0 D) 2 E) 1
12. Hesablayın $\sin 18^\circ - \sin 54^\circ$.
- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{4}$
D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
13. Hesablayın $\cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5}$.
- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$
14. Hesablayın $(\sin 45^\circ - \sin 15^\circ)\cos 15^\circ$.
- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\sqrt{3} - 1$
15. Hesablayın $(\sin 45^\circ + \sin 15^\circ)\sin 15^\circ$.
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2} - 1$
16. $\frac{4(\sin \alpha + \sin 3\alpha)}{\cos \alpha + \cos 3\alpha} \cdot (1 + \cos 4\alpha)$ ifadəsini sadələşdirin.
- A) $2\sin 2\alpha$ B) $4\sin 4\alpha$ C) $2\cos 2\alpha$
D) $\cos 4\alpha$ E) 0
17. $\frac{\sin \alpha - \sin 3\alpha}{\cos \alpha - \cos 3\alpha} \cdot \frac{1 - \cos 4\alpha}{2}$ ifadəsini sadələşdirin.
- A) $\sin 2\alpha$ B) $\cos 4\alpha$ C) $-\frac{1}{2}\sin 4\alpha$
D) $-\cos 2\alpha$ E) $\cos \alpha$
18. Hesablayın $2\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ - \cos 20^\circ$.
- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
19. Hesablayın $2\sin 10^\circ \cdot \sin 40^\circ + \cos 50^\circ$.
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
20. $\frac{2}{\sin 1^\circ}(\sin 87^\circ - \sin 59^\circ + \sin 61^\circ - \sin 93^\circ)$ ifadəsini sadələşdirin.
- A) $2\sqrt{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 2
21. Hesablayın $\frac{\cos 59^\circ - \cos 1^\circ}{\sin 59^\circ - \sin 1^\circ}$.
- A) -1 B) $\sqrt{3}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
22. Hesablayın $\frac{\cos 53^\circ - \cos 7^\circ}{\sin 53^\circ - \sin 7^\circ}$.
- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $-\sqrt{3}$ E) 1
23. Hesablayın $\sin 20^\circ + \sin 40^\circ - \cos 10^\circ$.
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 0 D) 2 E) -1
24. $\alpha = \frac{\pi}{3}$ olarsa, $\frac{\sin 3\alpha + \sin 4\alpha + \sin 5\alpha}{\cos 3\alpha + \cos 4\alpha + \cos 5\alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $-\sqrt{3}$
25. $\alpha = \frac{\pi}{9}$ olarsa, $\frac{\sin 2\alpha - \sin 3\alpha + \sin 4\alpha}{\cos 2\alpha - \cos 3\alpha + \cos 4\alpha}$ ifadənin qiymətini tapın.
- A) $-\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 1
26. Sadələşdirin $\frac{\cos 10^\circ - \cos 30^\circ}{\operatorname{tg} 10^\circ + \operatorname{tg} 40^\circ}$.
- A) $\sin 40^\circ$ B) $\sin^2 20^\circ$ C) $\operatorname{tg}^2 15^\circ$
D) 0 E) $\cos 40^\circ$
27. Hesablayın $\frac{1}{2\sin 70^\circ} - 2\cos 40^\circ$.
- A) 1 B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$
28. Hesablayın $\cos 92^\circ \cos 2^\circ + 0,5\sin 4^\circ + 1$.
- A) 1,5 B) 0,5 C) -1 D) 1 E) -1,5
29. Hesablayın $\frac{1}{2\sin 10^\circ} - 2\sin 70^\circ$.
- A) 1 B) $\sin 70^\circ$ C) 2 D) $\operatorname{tg} 70^\circ$ E) $\sin 10^\circ$
30. Hesablayın $\cos 130^\circ + \sin 80^\circ - \sin 20^\circ$.
- A) $\frac{1}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) 1

31. Hesablayın $\frac{\sqrt{2}(\cos 57^\circ + \cos 33^\circ)}{\sin 39^\circ \cdot \sin 51^\circ}$.
- A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 4
32. $\alpha = \frac{\pi}{8}$ olarsa, $\frac{\sin \alpha + \sin 3\alpha}{\cos \alpha + \cos 3\alpha}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) -1
33. İfadəni sadələşdirin: $\sin 16^\circ + \cos 16^\circ \operatorname{tg} 37^\circ$.
- A) $\cos 53^\circ$ B) $\sin 53^\circ$ C) 1
D) $\sin 43^\circ$ E) $\sin 32^\circ$
34. $\sin 14^\circ + \cos 14^\circ \operatorname{tg} 38^\circ$ ifadəsini sadələşdirin.
- A) 0,5 B) -1 C) $\sin 52^\circ$ D) $\sin 24^\circ$ E) 1
35. $\frac{\sin(0,5\pi+x) + \cos(\pi-3x)}{1 - \cos(-2x)} - 2\cos x$ ifadəsini sadələşdirin.
- A) $\cos x$ B) 1 C) 2 D) 0 E) $\sin x$
36. Sadələşdirin $\sin^2 3 + \sin^2 1 + \cos 2 \cdot \cos 4$.
- A) $\sin 4$ B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $2\sin 2$
37. Sadələşdirin $\cos^2 3 + \cos^2 1 - \cos 4 \cdot \cos 2$.
- A) $\frac{1}{2}$ B) $2\cos 2$ C) 1 D) $\cos 4$ E) $\cos 6$
38. $\left(\sqrt{\frac{6 \cos 25^\circ \cos 65^\circ}{\cos 40^\circ}} + 1 \right) \cdot (\sqrt{3} - 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
- A) 1,5 B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3} + 1$ E) 2
39. $\left(\sqrt{\frac{4 \sin 25^\circ \sin 65^\circ}{\cos 40^\circ}} - 1 \right) \cdot (\sqrt{2} + 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
- A) 1,5 B) 1 C) 0,5 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2} + 1$
40. $4 \sin\left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha\right)$ ifadəsini sadələşdirin.
- A) $\cos 2\alpha$ B) $2\cos 4\alpha$ C) $2\cos 4\alpha + 2$
D) $2\cos 2\alpha + 2$ E) $2\cos 2\alpha$
41. İfadəni sadələşdirin: $8 \cos\left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha\right)$.
- A) $4\cos 2\alpha + 4$ B) $4\cos 4\alpha$ C) $4\cos 4\alpha + 4$
D) $8\cos 4\alpha + 8$ E) $4\cos 2\alpha$

42. $\cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7} \cdot \cos \frac{5\pi}{7}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
43. $\cos \frac{2\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7} \cdot \cos \frac{8\pi}{7}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
44. $\cos 10^\circ \cdot \sin 20^\circ \cdot \sin 70^\circ - \frac{1}{4} \cos 40^\circ + \frac{1}{2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
45. $\sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 50^\circ - \frac{1}{4} \sin 10^\circ + \frac{1}{2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
46. $\frac{3 \sin \alpha - \sin 3\alpha}{4 \sin \alpha (1 - \cos 2\alpha)}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
47. $\cos \frac{3\alpha}{2} \cdot \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ olarsa, $2(2\cos^2 \alpha + \cos \alpha - 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
48. $\sin \frac{3\alpha}{2} \cdot \sin \frac{\alpha}{2} = -\frac{1}{2}$ olarsa, $3(2\cos^2 \alpha - \cos \alpha - 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
49. $\frac{\sin 65^\circ + \sin 25^\circ}{2\sqrt{2} \sin 35^\circ \cdot \sin 55^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
50. $\frac{\sin 72^\circ + \sin 48^\circ}{\sqrt{3} \cos 51^\circ \cdot \cos 39^\circ}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
51. Hesablayın $\frac{\cos^2 37^\circ - \sin^2 23^\circ}{\cos 14^\circ}$.

Trigonometrik tənliklər və bərabərsizliklər

Sadə trigonometrik tənliklər

1. $2\cos x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$ D) $2\pi k, k \in Z$
 E) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

2. $2\sin x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$ B) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pi k, k \in Z$ D) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

3. $\operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$ tənliyinin ən kiçik müsbət kökünü tapın.

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{3}$

4. $\sqrt{3}\operatorname{tg} x - 1 = 0$ tənliyinin ən kiçik müsbət kökünü tapın.

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{12}$

5. $1 + \sqrt{3}\operatorname{tg} x = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $-\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ D) $-\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$

6. $\sqrt{3}\operatorname{ctg} x + 1 = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{2\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{3\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

7. $\sqrt{3} - 3\operatorname{ctg} x = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

- C) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 E) $\pi + \pi k, k \in Z$

8. $3\operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 E) $\pi + \pi k, k \in Z$

9. $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{tg} 2x = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi n}{2}; n \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 E) $\pi n, n \in Z$

10. Aşağıdakı tənliklərdən hansının həlli *yoxdur*?

- A) $\sin x \cos x = -\frac{1}{2}$ B) $\sin x \cos x = \frac{3}{7}$
 C) $\sin x \cos x = \frac{1}{2}$ D) $\sin x \cos x = \frac{3}{5}$ E) $\operatorname{tg} x = 3$

11. Aşağıdakı tənliklərdən hansının həlli *yoxdur*?

- A) $3 \sin x \cos x = -\frac{2}{5}$ B) $\sin x \cos x = -\frac{1}{3}$
 C) $2 \sin x \cos x = -\frac{6}{7}$ D) $\sin x \cos x = -\frac{3}{4}$
 E) $\sin x \cos x = \frac{1}{4}$

12. $\operatorname{ctg} x = 1$ tənliyinin $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ aralığındakı köklərinin sayını tapın.

- A) 1 B) yoxdur C) 2 D) 4 E) 3

13. $\operatorname{tg} x = 1$ tənliyinin $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$ aralığındakı köklərinin sayını tapın.

- A) 4 B) 1 C) 2 D) yoxdur E) 3

14. $3\sin x + 4\cos x = a$ tənliyinin həlli olması üçün a hansı qiymətlər almalıdır?

- A) $[-7; 7]$ B) $[-3; 3]$ C) $[-4; 4]$
 D) $[-5; 5]$ E) $[-5; 7]$

15. $\sin x + 2\cos x = b$ tənliyinin həlli olması üçün b hansı qiymətlər almalıdır?

- A) $[-3; 3]$ B) $[-2; 2]$ C) $[-1; 1]$
 D) $[-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ E) $[-5; \sqrt{5}]$

16. $\cos \alpha = \cos \beta$ olarsa, α və β arasında hansı münasibət doğrudur?

- A) $\alpha + \beta = k$ və ya $\alpha - \beta = k, k \in Z$
 B) $\alpha = \beta + k, k \in Z$
 C) $\alpha = \beta + 2k, k \in Z$
 D) $\alpha + \beta = \pi + \pi k$ və ya $\alpha - \beta = \pi + \pi k, k \in Z$
 E) $\alpha + \beta = 2\pi k$ və ya $\alpha - \beta = 2\pi k, k \in Z$

17. $\sin \alpha = \sin \beta$ olarsa, α və β arasında hansı münasibət doğrudur?

- A) $\alpha - \beta = 2\pi k$ və ya $\alpha + \beta = \pi + 2\pi k, k \in Z$
 B) $\alpha - \beta = \pi + 2\pi k$ və ya $\alpha + \beta = 2\pi k, k \in Z$
 C) $\alpha = \beta + k, k \in Z$
 D) $\alpha + \beta = k$ və ya $\alpha - \beta = k, k \in Z$
 E) $\alpha + \beta = 2\pi k$ və ya $\alpha - \beta = 2\pi k, k \in Z$

18. $4\sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2} = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 B) $(-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 C) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 D) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 E) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

19. $4\sin 3x \cdot \cos 3x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
 B) $(-1)^k \frac{\pi}{36} + \frac{\pi k}{6}, k \in Z$
 C) $(-1)^k \frac{\pi}{24} + \pi k, k \in Z$
 D) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 E) $(-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{6}, k \in Z$

20. $2\cos 2x + \sqrt{3} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ B) $\pm \frac{3\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pm \frac{5\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ D) $\pm \frac{5\pi}{12} + \pi k, k \in Z$
 E) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

21. $2\sin \frac{x}{2} + 1 = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$ B) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 D) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$ E) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

22. $\operatorname{ctg} \left(-\frac{x}{4} \right) = 1$ tənliyini həll edin

- A) $\frac{3\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\pi + 2\pi k, k \in Z$ D) $3\pi + 4\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

23. $\sin 2x \cos 3x = \sin 3x \cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $2\pi k, k \in Z$ B) $\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

24. $\sin 2x \sin 5x = \cos 2x \cos 5x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{14} + \frac{2\pi k}{7}, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{14} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{7} + \frac{\pi k}{7}, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{14} + \frac{\pi k}{7}, k \in Z$

25. $\operatorname{ctg} x (2 + \sin x) = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 B) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z; (-1)^{k+1} \arcsin 2 + \pi k, k \in Z$
 C) $2\pi k, k \in Z$
 D) $2\pi k, k \in Z; (-1)^{k+1} \arcsin 2 + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$

26. $\operatorname{tg} x (2 - \cos x) = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 B) $\frac{1}{4} \pi k, k \in Z; \pm \arccos 2 + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\pi k, k \in Z$
 D) $-\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{1}{4} \pi + 2\pi k, k \in Z$

27. $\sin x = 0,99$ tənliyinin $[0; 2\pi]$ parçasında neçə kökü var?
 A) 3 B) yoxdur C) 1 D) 2 E) 7
28. $\cos x = 0,77$ tənliyinin $[0; 2\pi]$ parçasında neçə kökü var?
 A) 3 B) həlli yoxdur C) 1 D) 2 E) 7
29. $\sin 4x \cdot \sin 8x = 0$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{\pi n}{8}; n \in Z$ B) $\frac{\pi n}{3}; n \in Z$ C) $\frac{\pi n}{4}; n \in Z$
 D) $\frac{\pi}{2} + \pi n; n \in Z$ E) $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi n}{4}; n \in Z$
30. $\sin 8x \cdot \sin 16x = 0$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{4}; n \in Z$ B) $\frac{\pi n}{7}; n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + \pi n; n \in Z$ D) $\frac{\pi n}{8}; n \in Z$ E) $\frac{\pi n}{16}; n \in Z$
31. $2\operatorname{tg} \frac{x}{2} = \sqrt{12}$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{5\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$ D) $\frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
32. $\sin^2 x - \cos 2x + \cos^2 x = 0$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k; k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; k \in Z$ D) $-\frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$
 E) $\pi k; k \in Z$
33. $\cos 3x = 0$ tənliyinin ən böyük mənfi kökünü tapın.
 A) $-\frac{\pi}{6}$ B) $-\frac{\pi}{2}$ C) $-\frac{\pi}{3}$
 D) $-\frac{3\pi}{2}$ E) $-\frac{\pi}{4}$
34. $\sin 2x = 1$ tənliyinin ən böyük mənfi kökünü tapın.
 A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{4}$ C) $-\frac{3\pi}{4}$ D) $-\frac{7\pi}{4}$ E) $-\pi$
35. $\cos\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}\right) - 1 = 0$ tənliyini həll edin.
 A) $0,5 + \frac{2\pi k}{3}, k \in Z$ B) $-0,75 + 2\pi k, k \in Z$
 C) $0,75 + 3\pi k, k \in Z$ D) $\pi k, k \in Z$
 E) $2\pi k, k \in Z$
36. $\operatorname{tg}\left(3x - \frac{\pi}{5}\right) = 1$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{\pi}{5} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{3\pi}{20} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{10} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{15} + \pi k, k \in Z$
37. $\sin(x + 2\pi) = -1$ tənliyini həll edin:
 A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 C) $\pi + \pi n; n \in Z$ D) $\pi + 2\pi n, n \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$
38. $\cos(x + 2\pi) = -1$ tənliyini həll edin.
 A) $\pi + \pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 C) $\pi + 2\pi n, n \in Z$ D) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$
 E) $2\pi n, n \in Z$
39. $\sin x = \sin \frac{\pi}{6}$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{\pi}{3}$
 B) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 D) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$
 E) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
40. $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$ tənliyini həll edin.
 A) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 B) $\frac{\pi}{6}$
 C) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 D) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$
 E) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$

41. $\cos 2x = \operatorname{tg} 135^\circ$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) həlli yoxdur

42. $\sin 2x = \operatorname{ctg} 135^\circ$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ D) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) həlli yoxdur

43. $\sin \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 B) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 C) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 D) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 E) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

44. $\cos \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}$ tənliyini həll edin.

- A) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\pm \frac{2\pi}{3} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 C) $\pm \frac{\pi}{6} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 E) $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

45. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = -1$ tənliyini həll edin.

- A) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ D) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) $\frac{3\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

46. $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = -1$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ D) $-\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

47. a parametrisinin hansı qiymətlərində

$1 + \cos^4 x - \sin^4 x = a$ tənliyinin həlli var?

- A) $[-1; 3]$ B) $[-2; 2]$ C) $[-2; 0]$
 D) $[0; 2]$ E) $[2; 4]$

48. $(1 + \operatorname{ctg} x) \sin x = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{7} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{3\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) $-\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; \pi k, k \in \mathbb{Z}$

49. $(1 + \operatorname{tg} x) \cos x = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

50. $\sin(2x+1) - \sin(2x-1) = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 C) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 E) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$

51. $y = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ və $y = \sqrt{3} \cos x$ funksiyalarının kəsişmə nöqtələrinin absislərini tapın.

- A) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 C) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 E) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

52. $y = 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ və $y = \sqrt{3} \cos x$ funksiyalarının kəsişmə nöqtələrinin absislərini tapın.

- A) $3\pi n, n \in \mathbb{Z}$ B) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ C) $\frac{\pi}{2} n, n \in \mathbb{Z}$
 D) $4\pi n, n \in \mathbb{Z}$ E) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

53. $\operatorname{ctg} 2\pi x = \sqrt{3}$ tənliyinin $0 < x < 3$ şərtini ödəyən həllərinin sayını tapın.

- A) 4 B) 3 C) 6 D) 2 E) 8

54. $\sin 9x + \sin 5x = 5 \cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi n, n \in Z$ B) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$
 E) $\frac{\pi n}{2}, n \in Z$

55. $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = 0$ tənliyinin $[-2\pi; 2\pi]$ parçasında yerləşən neçə həlli var?

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

56. $\frac{\sin^2 x - 2 \sin x}{x} = 0$ tənliyinin $[-2\pi; 2\pi]$ parçasında neçə həlli var?

- A) 4 B) 5 C) 2 D) 3 E) 6

57. $\frac{4}{\pi} \arctg\left(\operatorname{tg} \frac{7\pi}{8}\right) + \operatorname{tg} 2x = \frac{1}{2} \cos\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{\pi}{3}\right)$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$ B) $\frac{\pi k}{2}; k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$ D) $\frac{\pi}{8} + \pi k; k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{2}; k \in Z$

58. $\frac{9}{\pi} \arctg\left(\operatorname{tg} \frac{8\pi}{9}\right) + \operatorname{tg} 3x = \cos\left(\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{\pi}{6}\right)$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi k}{3}; k \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \pi k; k \in Z$
 C) $-\frac{\pi}{3} + \pi k; k \in Z$ D) $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{3}; k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$

59. $(\sin x + \cos x)^2 = \sin \frac{5\pi}{6}$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 B) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$
 C) $(-1)^n \frac{\pi}{24} + \frac{\pi n}{4}, n \in Z$
 D) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 E) $\pi n; n \in Z$

60. $(\sin x - \cos x)^2 = \cos \frac{5\pi}{3}$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi n; n \in Z$
 B) $(-1)^n \frac{\pi}{24} + \frac{\pi n}{4}, n \in Z$
 C) $(-1)^n \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$
 D) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 E) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$

61. $2 \cos^2 x = \sqrt{3} \cos x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k; k \in Z$
 B) $\frac{\pi}{2} + \pi k; \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z$
 C) $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z$
 D) $\frac{\pi}{2} + \pi k; \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z$

62. $\sin 4x = \cos^2 x - \sin^2 x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{6} + \pi k; k \in Z$
 B) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{3} + 2\pi k; k \in Z$
 D) $\frac{\pi}{4} + \pi k; (-1)^k \frac{\pi}{3} + 2\pi k; k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; (-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}; k \in Z$

63. $\sin 4x = \sqrt{3} \cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{17} + 2\pi n; (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n; n \in Z$
 B) $\frac{\pi}{12} + \pi n; \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n; n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n; n \in Z$
 D) $\pm \frac{\pi}{11} + 2\pi n; (-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n; n \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; (-1)^n \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}; n \in Z$

64. $\frac{1 - \cos 2x}{\sin 2x} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $2\pi k; k \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi k; k \in Z$
 C) $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$ D) $\pi k; k \in Z$ E) \emptyset

65. $\frac{\sin 2x}{1 - \cos 2x} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) \emptyset B) $\frac{\pi}{2} + \pi k; k \in Z$ C) $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 D) $\pi k, k \in Z$ E) $2\pi k, k \in Z$

66. $2\sin^2 x = \sqrt{3}\sin x$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 B) $\pi k; -\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pi k; -\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
 D) $\pi k; \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

67. $\sin(\pi \cos x) = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$ B) $\pi k, k \in Z$
 C) $\pi + 2\pi k, k \in Z$ D) $2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

68. $\frac{\operatorname{tg} 2x + \operatorname{tg} 3x}{1 - \operatorname{tg} 2x \operatorname{tg} 3x} = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{15} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$
 B) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{20} + \frac{\pi k}{5}, k \in Z$
 D) $\frac{\pi}{20} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{15} + \frac{\pi k}{5}, k \in Z$

69. $\sin 3x - \sin 7x = \sqrt{3} \sin 2x$ tənliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

parçasına daxil olan köklərinin cəmini tapın.

- A) 0 B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{2\pi}{5}$ E) $\frac{9\pi}{10}$

70. $\frac{\sin 2x \cdot (\operatorname{ctg} 3x - 1)}{\operatorname{tg} x} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$ B) $2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$

71. $\cos 2x = 1 + \sin x$ tənliyinin $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasına daxil olan köklərinin sayını tapın.

72. $\cos(3x + 72^\circ) = -1$ tənliyinin $0^\circ < x < 45^\circ$ intervalındakı həllini (dərəcə ilə) tapın.

73. $\sin(9x + 36^\circ) = -1$ tənliyinin $0^\circ < x < 30^\circ$ intervalındakı həllini (dərəcə ilə) tapın.

74. $2\cos 2x = \sqrt{3}$ tənliyinin $[-\pi; \pi]$ aralığında neçə kökü var?

75. $2\sin 4x = 1$ tənliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında neçə kökü var?

76. $\cos^2 2x = 1$ tənliyinin $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasındakı köklərinin cəmini tapın.

77. $\sin^2 2x = 1$ tənliyinin $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasındakı köklərinin cəmini tapın.

78. $\sin \frac{2}{3}\pi x = 0$ tənliyinin ən kiçik natural kökünü tapın.

79. $\cos 3\pi x = 1$ tənliyinin ən kiçik natural kökünü tapın.

80. $\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \frac{1}{8}$ tənliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasına daxil olan köklərinin sayını tapın.

81. $\sin 3x \cos 3x \cos 6x = \frac{1}{4}$ tənliyinin $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ parçasına daxil olan köklərinin sayını tapın.

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

82. $\sqrt{2} \sin 2x - 2 \sin x - \sqrt{2} \cos x = -1$ tənliyinin $0 < x < 90^\circ$ şərtini ödəyən həllərinin cəmini tapın.

83. $\sqrt{2} \sin 2x - \sqrt{2} \sin x - 2 \cos x = -1$ tənliyinin $0 < x < 90^\circ$ şərtini ödəyən həllərinin cəmini tapın.

84. $\frac{1 + \cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = 4$ tənliyinin $[0^\circ; 180^\circ]$ parçasındakı həllərinin cəmi neçə dərəcədir?

85. $\frac{1 + \sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{1 + \sin x} = 4$ tənliyinin $[0^\circ; 360^\circ]$ parçasındakı həllərinin cəmi neçə dərəcədir?

Trigonometrik tənliklərin müxtəlif üsullarla həlli. Trigonometrik tənliklər sistemi

1. $\sin 7x + \cos 2x = -2$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{19} + k\pi, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{14} + k\pi, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{11} + k\pi, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{13} + k\pi, k \in Z$

2. $\begin{cases} \cos x \cdot \sin y = -\frac{3}{4}, \\ \sin x \cdot \cos y = \frac{1}{4} \end{cases}$ sistemindən $x + y$ cəmini tapın.

- A) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 B) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 D) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6}$

3. $\begin{cases} \cos x \cdot \cos y = \frac{1}{4}, \\ \sin x \cdot \sin y = -\frac{3}{4} \end{cases}$ sistemindən $x - y$ fərqi tapın.

A) $\pm \frac{2}{3} \pi + \pi k, k \in Z$

B) $\pm \frac{3}{4} \pi + 2\pi k, k \in Z$

C) $\pm \frac{2}{3} \pi + 2\pi k, k \in Z$

D) $\frac{2}{5} \pi + 2\pi k, k \in Z$

E) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

4. $\sin 5x - 2 \cos 2x = 3$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ B) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi n}{3}, n \in Z$ D) $-\frac{\pi}{2} + \frac{\pi n}{5}, n \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{10} + \frac{\pi n}{5}, n \in Z$

5. $\sin^2 x - 2 \cos^2 x + \frac{1}{2} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{8} + \pi k, k \in Z$

6. $\cos^2 x + 2 \sin^2 x - \frac{3}{2} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{8} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

7. $6 \cos^2 x - \cos 2x = 5$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi k, k \in Z$ B) $2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$

8. $4 \sin^2 2x - \cos 4x = 5$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ B) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

9. $2\sin^2 x = 3\cos x$ tənliyini həll edin.

- A) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k; k \in Z$
 B) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, \pm \arccos\left(-\frac{2}{3}\right) + 2\pi k; k \in Z$
 C) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k; k \in Z$
 D) $\pm \arccos\left(-\frac{2}{3}\right) + 2\pi k; k \in Z$
 E) $\pm \frac{2\pi}{3} + \pi k; k \in Z$

10. $2\sin^2 2x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ D) $\pi k, k \in Z$
 E) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

11. $2\cos^2 2x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ D) $\pi k, k \in Z$
 E) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

12. $\frac{3}{\sin^2 x} = 3 + \operatorname{ctg}^2 x$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 E) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$

13. $\frac{2}{\cos^2 x} = 2 + \operatorname{tg}^2 x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ B) $\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ D) $\pi + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

14. $\cos^2 x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ D) $\pi k, k \in Z$ E) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

15. $\sin^2 x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$

16. $4\sin^2 x - \cos 2x = 5$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{2} - 2\pi k, k \in Z$

17. $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $-\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ D) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

18. $\frac{15}{\sin x + 1} = 11 - 2\sin x$ tənliyini həll edin.

- A) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 B) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 C) $(-1)^n \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 D) $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$
 E) $\pi n, n \in Z$

19. $\sin^2 3x + \cos^2 x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{2\pi k}{5}, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi k}{4}, k \in Z$ E) $\frac{3\pi k}{7}, k \in Z$

20. $\sin^2 2x + \cos^2 4x = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi k}{4}; k \in Z$ B) $\frac{\pi k}{2}; k \in Z$
 C) $\frac{\pi k}{3}; k \in Z$ D) $\frac{\pi}{6}(3k+1); k \in Z$
 E) $\frac{\pi k}{6}; k \in Z$

21. $3\sin^2 x - \cos^2 x = 4\cos x$ tənliyini həll edin.

- A) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$ B) $\pi + 2\pi k, k \in Z$
 C) $-\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 E) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

22. $\sqrt{10 + \cos x} + \cos x = 2$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$ B) $2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ D) $\pi + 2\pi k, k \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$

23. $\sqrt{8 + \cos x} + \cos x = 4$ tənliyini həll edin.

- A) $-\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ B) $\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $2\pi k, k \in Z$

24. $2\cos^2 \frac{x}{2} = \cos x + \cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$ D) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$

25. $2\sin^2 \frac{x}{2} = \cos 2x - \cos x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$ D) $\pi n, n \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$

26. $3\cos^2 x + 7\cos x + 4 = 0$ tənliyinin $[0; 185^\circ]$ parçasındakı həllini tapın.

- A) 135° B) 0° C) 45° D) 90° E) 180°

27. $3\sin^2 x + 4\sin x - 7 = 0$ tənliyinin $[0; 108^\circ]$

- aralığındakı həllini tapın.
 A) 60° B) 180° C) 270° D) 45° E) 90°

28. $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = -2$ tənliyinin $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ aralığındakı həllini tapın.

- A) $-\frac{\pi}{4}$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) $-\frac{\pi}{6}$ D) $-\frac{\pi}{12}$ E) $-\frac{\pi}{18}$

29. $\begin{cases} \sin x + \cos y = 1, \\ \sin x - \cos y = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.

- A) $\left(\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + \pi n\right), k, n \in Z$
 B) $\left(\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{2\pi}{3} + \pi n\right), k, n \in Z$
 C) $(2\pi k; \pi n), (k, n \in Z)$
 D) $\left(\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi n\right), k, n \in Z$
 E) $\left(\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right), k, n \in Z$

30. $\begin{cases} \cos x + \sin y = 1, \\ \cos x - \sin y = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.

- A) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k; 2\pi n\right), k, n \in Z$
 B) $\left(-\frac{\pi}{6} + \pi k; \pi n\right), k, n \in Z$
 C) $(2\pi k; \pi n), k, n \in Z$
 D) $\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right), k, n \in Z$
 E) $\left(2\pi k; \frac{2\pi}{3} + \pi n\right), k, n \in Z$

31. $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos^2 x$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi + 2\pi n, n \in Z$ B) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 E) $\pi n, n \in Z$

32. $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ B) $2\pi n, n \in Z$
 C) $\pi + 2\pi n, n \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$

33. $\operatorname{tg}^2 2x - \sin x = \frac{1}{\cos^2 2x} - 1,5$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 B) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\pi + 2\pi k, k \in Z$
 D) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

34. $\cos x - \operatorname{ctg}^2 2x = 1,5 - \frac{1}{\sin^2 2x}$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi + 2\pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$

35. $8\sin^4 x + 13\cos 2x = 7$ tənliyini həll edin.

- A) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ B) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ D) $\pm \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 E) $\pm \arccos \frac{1}{3} + \pi k, k \in Z$

36. $4\cos^4 x - 5\cos 2x = -1$ tənliyini həll edin.

- A) $\pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 E) $2\pi k, k \in Z$

37. $|\sin x| + |\cos x| = \sqrt{2}$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$ D) $-\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$
 E) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$

38. $\sin x - \sin 2x = \sin^3 x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi k}{4}; k \in Z$ B) $\frac{\pi k}{2}; k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3}(2k+1); k \in Z$ D) $\frac{\pi k}{3}; k \in Z$
 E) $2\pi k; k \in Z$

39. $\cos x + \sin 2x = \cos^3 x$ tənliyini həll edin.

- A) $2\pi n; n \in Z$ B) $\frac{\pi n}{3}; n \in Z$ C) $\frac{\pi n}{2}; n \in Z$
 D) $\frac{\pi}{3}(2n+1); n \in Z$ E) $\frac{\pi n}{4}; n \in Z$

40.
$$\begin{cases} \sin x \sin y = \frac{1}{2}, \\ \cos x \cos y = \frac{1}{2} \end{cases}$$
 tənliklər sistemindən $x + y$

cəminin ən böyük mənfə qiymətini tapın.

- A) $-\pi$ B) -2π C) $-\frac{3\pi}{2}$ D) $-\frac{\pi}{4}$ E) $-\frac{\pi}{2}$

41.
$$\begin{cases} \sin x \sin y = \frac{1}{2}, \\ \cos x \cos y = \frac{1}{2} \end{cases}$$
 tənliklər sistemindən $x - y$

fərqinin ən böyük mənfə qiymətini tapın.

- A) $-\frac{2\pi}{3}$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) -2π
 D) $-\frac{3\pi}{2}$ E) $-\pi$

42. $|\sin x + \cos x| = \sqrt{2}$ tənliyini həlli edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$ D) $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$
 E) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

43. $1 + 2|\sin x| = \cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 C) $\pi k, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

44. $1 + 2|\cos x| = -\cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$ B) $\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ D) $2\pi k, k \in Z$
 E) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

45. $\cos^4 x + \sin^4 x = |\sin x \cos x|$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$ B) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ D) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

46. $\sin(\pi \sin x) - \cos(\pi \sin x) = 1$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 B) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi k, n, k \in Z$
 C) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$
 D) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi k, n, k \in Z$
 E) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi k, n, k \in Z$

47. $\sin x = \cos 2x - 1$ tənliyinin $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasına daxil olan köklərinin sayını tapın.

48. $\cos^2 3x - 2\sin 3x + 2 = 0$ tənliyinin $[-\pi; \pi]$ parçasına daxil olan köklərinin sayını tapın.

49. $\sin^2 3x - 2\cos 3x + 2 = 0$ tənliyinin $[-\pi; \pi]$ parçasına daxil olan neçə kökü var?

50. Trigonometrik tənliklər üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\sin^2 2x = 1$ a. $x = \frac{\pi}{8} + \pi k; k \in Z$
 2. $\cos^2 2x = 1$
 3. $\operatorname{tg} 2x = 1$ b. $x = \frac{\pi k}{2}; k \in Z$
 c. $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; k \in Z$
 d. $x = \frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}; k \in Z$
 e. ən kiçik müsbət həlli $\frac{\pi}{8}$ -dir

51. Trigonometrik tənliklər üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\sin^2 3x = 1$ a. $x = \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{3}; k \in Z$
 2. $\cos^2 3x = 1$
 3. $\operatorname{tg} 3x = 1$ b. $x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{3}; k \in Z$
 c. $x = \frac{\pi}{12} + \pi k; k \in Z$
 d. ən kiçik müsbət həlli $\frac{\pi}{12}$ -dir
 e. $x = \frac{\pi k}{3}; k \in Z$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

52. $7\sin x + 9\cos x = c$ ($c > 0$) tənliyinin həllinin varlığı üçün c -nin ala biləcəyi **ən böyük** tam qiymət ilə **ən kiçik** tam qiymətin fərqi tapın.

53. $8\sin x - 11\cos x = c$ ($c > 0$) tənliyinin həllinin varlığı üçün c -nin ala biləcəyi **ən böyük** tam qiymət ilə **ən kiçik** tam qiymətin cəmini tapın.

54. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olarsa, $\operatorname{tg} x + \frac{1}{\operatorname{tg} x} = a^2 - 51$

bərabərliyini *ödəməyən* a -nın ən kiçik müsbət tam qiymətini tapın.

55. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olarsa, $\operatorname{ctg} x + \frac{1}{\operatorname{ctg} x} = a^2 - 38$

bərabərliyini *ödəməyən* a -nın ən kiçik müsbət tam qiymətini tapın.

56. α parametri üçün $\sin \alpha > 0$, $\cos \alpha > 0$ və

$$\begin{cases} x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha = d, \\ x \cdot \cos \alpha + y \cdot \sin \alpha = c \end{cases} \text{ tənliklər sisteminin sonsuz}$$

sayda həlli olarsa, $\left(\frac{d}{c} + \frac{c}{d}\right)^2$ -ni tapın.

Triqonometrik bərabərsizliklər

1. $\text{ctgx} < \sqrt{3}$ bərabərsizliyinin $(0; \pi)$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left(\frac{\pi}{6}; \pi\right)$ B) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$ C) $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$
 D) $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$ E) $\left(\frac{\pi}{3}; \pi\right)$
2. $\text{tgx} < \sqrt{3}$ bərabərsizliyinin $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{6}\right)$ B) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}\right)$ C) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$
 D) $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ E) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$
3. $\sin x > \frac{1}{2}$ bərabərsizliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$ B) $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ C) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$
 D) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$ E) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$
4. $\cos x > \frac{1}{2}$ bərabərsizliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$ B) $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$ C) $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$
 D) $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ E) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$
5. $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ bərabərsizliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$ B) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$ C) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$
 D) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$ E) $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$
6. $\text{ctgx} \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$ bərabərsizliyinin $(0; \pi)$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left[\frac{\pi}{3}; \pi\right)$ B) $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$ C) $\left(0; \frac{\pi}{3}\right]$
 D) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$ E) $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$

7. $\text{tgx} \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$ bərabərsizliyinin $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ B) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{6}\right)$ C) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}\right)$
 D) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$ E) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$
8. $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ bərabərsizliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$ B) $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$ C) $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$
 D) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ E) $\left[0; \frac{\pi}{4}\right)$
9. $\sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$ bərabərsizliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında həllini tapın.
 A) $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$ B) $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ C) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$
 D) $\left[0; \frac{\pi}{3}\right)$ E) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$
10. $1 - 2\cos^2\left(\frac{\pi}{2} - t\right) > 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) $\left(-\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi}{4} + \pi k\right), k \in Z$
 B) $\left(\frac{3}{4}\pi + 2\pi k; \frac{5}{4}\pi + 2\pi k\right), k \in Z$
 C) $\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right), k \in Z$
 D) $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$
 E) $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$
11. $\cos(\sin 1996x) > 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) $[-1996; 1996]$
 B) $[2\pi n; (2n+1)\pi], n \in Z$
 C) \emptyset
 D) $\left(\frac{\pi}{2} + \pi n; \frac{3\pi}{2} + \pi n\right), n \in Z$
 E) $(-\infty; +\infty)$

12. $\cos\left(\sin\left(3x - \frac{1996}{11}\right)\right) > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; +\infty)$
 B) $(0; +\infty)$
 C) $(2\pi n; (2n+1)\pi), n \in \mathbb{Z}$
 D) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi, \frac{\pi}{2} + \pi n\right), n \in \mathbb{Z}$
 E) $\left(-\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{3} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z}$

13. x -in hansı qiymətlərində $\sqrt{\cos x}$ ifadəsinin mənası var?

- A) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n \leq x \leq \frac{3\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 B) $\pi + 2\pi n < x < \frac{5\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$
 D) $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$
 E) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n \leq x \leq \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

14. x -in hansı qiymətlərində $\sqrt{\sin x}$ ifadəsinin mənası var?

- A) $\frac{3\pi}{2} \leq x \leq 2\pi$ B) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n \leq x \leq \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 C) $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ D) $2\pi n \leq x \leq \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 E) $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$

15. $2\sin^2\left(\frac{3\pi}{2} - t\right) - 1 > \frac{1}{2}$ bərabərsizliyinin $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

parçasına daxil olan həllərini tapın.

- A) $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$ B) $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$ C) $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$
 D) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$ E) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$

16. $2\sin(180^\circ - t)\cos(360^\circ - t) > \frac{1}{2}$ bərabərsizliyinin $[0; \pi]$ parçasına daxil olan həllərini tapın.

- A) $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right)$ B) $\left(\frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}\right)$ C) $\left(\frac{5\pi}{6}; \pi\right)$
 D) $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$ E) $\left(\frac{5\pi}{6}; \pi\right) \cup \left(0; \frac{\pi}{6}\right)$

17. $y = 3\text{ctg } 2x$ funksiyasının mənfə olduğu aralıqları tapın.

- A) $\left(-\frac{\pi}{4} + \pi k; \pi k\right), k \in \mathbb{Z}$
 B) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k\right), k \in \mathbb{Z}$
 C) $\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; \frac{\pi}{2} + \frac{\pi k}{2}\right), k \in \mathbb{Z}$
 D) $\left(-\frac{\pi}{2} + \frac{\pi k}{2}; \frac{\pi k}{2}\right), k \in \mathbb{Z}$
 E) $\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; \pi + \frac{\pi k}{2}\right), k \in \mathbb{Z}$

18. $y = 2\text{tg } 3x$ funksiyasının müsbət olduğu aralıqları tapın.

- A) $\left(\frac{\pi k}{3}; \frac{\pi}{2} + \frac{\pi k}{3}\right)$ B) $\left(\pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right)$
 C) $\left(\frac{\pi k}{3}; \frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{3}\right)$ D) $\left(-\frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{3}; \frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{3}\right)$
 E) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right)$

19. $4\sin 2x \cos 2x \geq 1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{2}; \frac{5\pi}{24} + \frac{\pi k}{2}\right], k \in \mathbb{Z}$
 B) $\left[\frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}; \frac{5\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}\right], k \in \mathbb{Z}$ C) $\left[\frac{\pi}{8}; \frac{3\pi}{8}\right]$
 D) $\left[\frac{\pi}{12} + \pi k; \frac{5\pi}{12} + \pi k\right], k \in \mathbb{Z}$ E) $\left[-\frac{\pi}{16}; \frac{\pi}{16}\right]$

20. $4\sin 2x \cos 2x \geq \sqrt{2}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[\frac{\pi}{16}; \frac{5\pi}{16}\right]$ B) $\left[\frac{\pi}{16} + \pi k; \frac{\pi}{4} + \pi k\right], k \in \mathbb{Z}$
 C) $\left[\frac{\pi}{16} + \pi k; \frac{3\pi}{8} + \pi k\right], k \in \mathbb{Z}$
 D) $\left[\frac{\pi}{8}; \frac{3\pi}{8}\right]$ E) $\left[\frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}; \frac{3\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}\right], k \in \mathbb{Z}$

21. $2\sin^2 x + \sin x - 1 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left(-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k\right); k \in \mathbb{Z}$ B) $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right)$
 C) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{5\pi}{6} + 2\pi k\right); k \in \mathbb{Z}$ D) $\left(-\frac{5\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}\right)$
 E) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{7\pi}{6} + 2\pi k\right); k \in \mathbb{Z}$

22. $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 \leq 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[-\frac{\pi}{3} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k\right]; k \in Z$
 B) $\left[-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 C) $\left[-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{3} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 D) $\left[-\frac{7\pi}{6} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k\right]; k \in Z$
 E) $\left[-\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k\right]; k \in Z$

23. $2\sin^2 2x - 5\cos 2x + 1 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[-\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k\right]; k \in Z$
 B) $\left[\frac{\pi}{3} + \pi k; \frac{5\pi}{3} + \pi k\right]; k \in Z$
 C) $\left[\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{5\pi}{6} + \pi k\right]; k \in Z$
 D) $\left[\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 E) $\left[\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{5\pi}{6} + 2\pi k\right]; k \in Z$

24. $2\cos^2 2x + \sin 2x - 1 < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[-\frac{5\pi}{12} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k\right]; k \in Z$
 B) $\left[-\frac{5\pi}{12} + \pi k; -\frac{\pi}{12} + \pi k\right]; k \in Z$
 C) $\left[-\frac{\pi}{12} + 2\pi k; \frac{\pi}{12} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 D) $\left[-\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k\right]; k \in Z$
 E) $\left[-\frac{5\pi}{6} + 2\pi k; -\frac{\pi}{6} + 2\pi k\right]; k \in Z$

25. $\sin x + \sqrt{3}\cos x > \sqrt{2}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[-\frac{\pi}{12} + 2\pi k; \frac{\pi}{4} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 B) $\left[\frac{\pi}{12} + 2\pi k; \frac{7\pi}{12} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 C) $\left[-\frac{\pi}{12} + 2\pi k; \frac{5\pi}{12} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 D) $\left[\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{11\pi}{6} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 E) $\left[\frac{3\pi}{4} + 2\pi k; \pi + 2\pi k\right]; k \in Z$

26. $\sin x + \cos x \geq 1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left[-\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{\pi}{4} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 B) $\left[2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 C) $\left[-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; 2\pi k\right]; k \in Z$
 D) $\left[\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right]; k \in Z$
 E) $\left[-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{3} + 2\pi k\right]; k \in Z$

27. $\sin 2x \cos 2x \cos 4x \cos 8x + \frac{1}{4} \sin 2x \cos 18x \leq \frac{1}{4}$

bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; +\infty)$
 B) \emptyset
 C) $\left[-\frac{7\pi}{120} + \frac{\pi k}{10}; \frac{\pi}{120} + \frac{\pi k}{10}\right]; k \in Z$
 D) $\left[-\frac{7\pi}{120} + \frac{\pi k}{10}; \frac{\pi}{120} + \frac{\pi k}{10}\right]; k \in Z$
 E) $\left[\frac{\pi}{120} + \frac{\pi k}{10}; \frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{10}\right]; k \in Z$

28. $f(x) = \sqrt{2\sin x - 1}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k < x < \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 B) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k \leq x \leq \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 D) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k < x < \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

29. $f(x) = \sqrt{2\cos x - 1}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k \leq x \leq \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 B) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 C) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq x \leq \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
 D) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
 E) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$

30. $|\cos x| > \frac{1}{2}$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $\left(-\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{\pi}{4} + 2\pi k\right), k \in Z$

B) $\left(-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{3} + 2\pi k\right), k \in Z$

C) $\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right), k \in Z$

D) $\left(-\frac{\pi}{3} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k\right), k \in Z$

E) $\left(-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k\right), k \in Z$

31. $f(x) = \sqrt{2\cos x - \sqrt{2}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

A) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k < x < \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

B) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

C) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k \leq x \leq \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

D) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k \leq x \leq \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

E) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k \leq x \leq \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

32. $\sqrt{\sin x} \left(\sin x - \frac{1}{2}\right) > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $\pi k < x < \pi + \pi k, k \in Z$

B) $\frac{\pi}{3} + \pi k < x < \frac{5\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

C) $2\pi k < x < \pi + 2\pi k, k \in Z$

D) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$

E) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

33. $\sqrt{\cos x} \left(\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

A) $-\frac{\pi}{4} + \pi k < x < \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$

B) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

C) $2\pi k < x < \pi + 2\pi k, k \in Z$

D) $\pi k < x < \pi + \pi k, k \in Z$

E) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

34. Hər gün saat [10:00 – 14:00] və [22:00 – 02:00] aralığında şirkətin kompüterlərində məlumatların mühafizəsi üçün “Backup” əməliyyatı icra edilir. Bu prosesə sərf edilən müddəti divar saatına əsaslanaraq triqonometrik bərabərsizliyin həlli şəklində (sinus ilə) ifadə edin.

35. Hər gün saat [02:00 – 04:00] və [14:00 – 16:00] aralığında şirkətin kompüterlərində məlumatların mühafizəsi üçün “Backup” əməliyyatı icra edilir. Bu prosesə sərf edilən müddəti divar saatına əsaslanaraq triqonometrik bərabərsizliyin həlli şəklində (kosinus ilə) ifadə edin.

Üstlü və loqarifmik funksiyalar

Üstlü funksiya və onun xassələri

1. Funksiyalardan hansı artandır?

- A) $y = (\sqrt{3}-1)^x$ B) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$
 C) $y = (\sqrt{3})^x$ D) $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$ E) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

2. $y = 2^{x^2+3}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) 16 B) 2 C) 4 D) 1 E) 8

3. $y = 3^{x^2+2}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

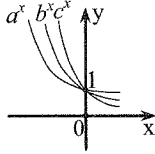
- A) 9 B) 1 C) 27 D) 3 E) 81

4. Funksiyalardan hansı azalandır?

- A) $y = (\sqrt{2})^x$ B) $y = \left(\frac{1}{2-\sqrt{2}}\right)^x$
 C) $y = (2+\sqrt{2})^x$ D) $y = \left(\frac{1}{2+\sqrt{2}}\right)^x$
 E) $y = (1+\sqrt{2})^x$

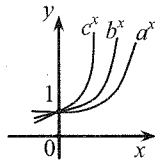
5. $y = a^x, y = b^x, y = c^x$

funksiyalarının verilmiş qrafiklərinə görə a, b, c ədədləri arasındakı münasibəti müəyyən edin.



- A) $b < c < a$ B) $b < a < c$ C) $a < c < b$
 D) $c < b < a$ E) $a < b < c$

6. $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ funksiyalarının verilmiş qrafiklərinə görə a, b, c ədədləri arasındakı münasibəti müəyyən edin.



- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $a < c < b$
 D) $c < b < a$ E) $b < a < c$

7. $\left(\frac{3}{2}\right)^m < \left(\frac{3}{2}\right)^n$ olarsa, m və n ədədlərini müqayisə edin.

- A) $m = n$ B) $m < n$ C) $m > n$
 D) $m = 2n$ E) $n = 2m$

8. $\left(\frac{3}{5}\right)^m < \left(\frac{3}{5}\right)^n$ olarsa, m və n ədədlərini müqayisə edin.

- A) $m < n$ B) $m > n$ C) $m = n$
 D) $m = 2n$ E) $n = 2m$

9. Funksiyalardan hansı azalandır?

- A) $y = (\sqrt{5})^x$ B) $y = 4^x$ C) $y = (\sqrt{2}+1)^x$
 D) $y = 5^x$ E) $y = (\sqrt{2}-1)^x$

10. Funksiyalardan hansı artandır?

- A) $y = (\sqrt{3}-1)^x$ B) $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$
 C) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{7}}\right)^x$ D) $y = (\sqrt{2}+1)^x$
 E) $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

11. $y = 3^{\sqrt{x}} + 3^{\sqrt{-x}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(-\infty; 1)$
 D) $\{0\}$ E) \emptyset

12. $y = \frac{1}{2^{\sqrt{x}}} - 5^{\sqrt{-x}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $\{0\}$ C) $(0; +\infty)$
 D) \emptyset E) $(-\infty; 0]$

13. $7^{\sqrt{15}} < 7^n < 7^{\sqrt{55}}$ şərtini ödəyən neçə natural ədəd vardır?

- A) 5 B) 39 C) 3 D) 4 E) 40

14. $3^{\sqrt{30}} < 3^n < 3^{\sqrt{70}}$ şərtini ödəyən neçə natural ədəd vardır?

- A) 39 B) 1 C) 2 D) 3 E) 40

15. $y = 7^{\sin x}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[-\infty; 49]$ B) $[1; 49]$ C) $[7; +\infty]$
 D) $\left[\frac{1}{7}; 7\right]$ E) $[1; 7]$

16. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{\cos x}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) \emptyset B) $(-\infty; \frac{1}{2}] \cup [2; +\infty)$ C) $(-\infty; +\infty)$
 D) $(\frac{1}{2}; 2)$ E) $[\frac{1}{2}; 2]$

17. $a = 2^{300}, b = 3^{200}, c = 7^{100}$ ədədlərini müqayisə edin.

- A) $b > a > c$ B) $a > b > c$ C) $a < c < b$
 D) $a < b < c$ E) $c > a > b$

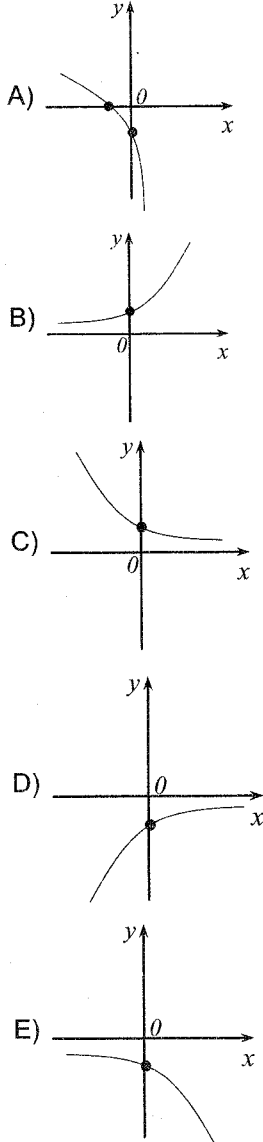
18. $a = 5^{200}, b = 3^{300}, c = 28^{100}$ ədədlərini müqayisə edin.

- A) $a < b < c$ B) $a = b < c$ C) $b < c < a$
 D) $a < c < b$ E) $c < b < a$

19. $y = a^x$ üstlü funksiyası üçün təkliflərdən hansılar **yanlıştır**?

1. Təyin oblastı bütün müsbət ədədlər çoxluğu.
 2. $0 < a < 1$ olduqda bütün ədəd oxunda azalır.
 3. $a > 1$ olduqda bütün ədəd oxunda artır.
 4. Qiymətlər çoxluğu bütün həqiqi ədədlər çoxluğu.
- A) 3, 4 B) 1, 3 C) 1, 4 D) 2, 3 E) 1, 2

20. $y = -5^x$ funksiyasının qrafiki aşağıdakılardan hansıdır?



21. $y = e^{x+\frac{1}{x}}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $\left(0; \frac{1}{e^2}\right] \cup [e^2; +\infty)$ B) $(e; +\infty)$
 C) $\left(-\infty; \frac{1}{e^2}\right] \cup [e^2; +\infty)$ D) $[0; e^2]$
 E) $[e^2; +\infty)$

22. $y = \pi^{x+\frac{1}{x}}$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $[0; \pi^2]$ B) $(\pi; +\infty)$
 C) $\left(-\infty; \frac{1}{\pi^2}\right] \cup [\pi^2; +\infty)$
 D) $\left(0; \frac{1}{\pi^2}\right] \cup [\pi^2; +\infty)$ E) $[\pi^2; +\infty)$

23. $y = \left(3^{2-x} - \frac{1}{27}\right)^{-1}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-5; 5)$ B) $(-\infty; 5) \cup (5; \infty)$ C) $[-5; 5]$
 D) $(-\infty; -5]$ E) $[5; +\infty)$

24. $y = 11^x + 11$ funksiyasının qiymətlər çoxluğuna daxil olan ən kiçik tam ədədi tapın.

25. $y = 13^x + 13$ qiymətlər çoxluğuna daxil olan ən kiçik tam ədədi tapın.

26. $f(x) = 4^{\frac{1}{2} - 2\cos 3x}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

27. $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{2-4\sin 5x}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

28. $f(x) = 4^{\sqrt{1-x}}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

29. $2^x = 14$ və $3^y = 22$ olarsa, $|x-3| - |x-y| + |y-5|$ ifadəsinin qiymətini tapın.

30. $2^x = 10$ və $5^y = 30$ olarsa, $|x-2| - |x-y| + |y-4|$ ifadəsinin qiymətini tapın.

31. $f(x) = 2^{4x-x^2-5}$ funksiyanın ən böyük qiymətini tapın.

32. $f(x) = 3^{6x-x^2-7}$ funksiyanın ən böyük qiymətini tapın.

33. Uyğunluğu müəyyən edin.

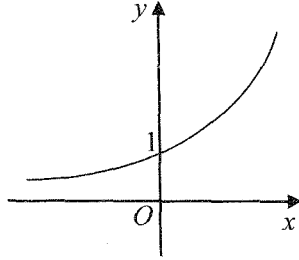
- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. $y = 9^{(x+5)^2+2}$ | a. $E(y) = (0; 64]$ |
| 2. $y = 3^{4-(x-2)^2}$ | b. $\text{ƏKQ} = 81$ |
| 3. $y = 2^{6-(x+3)^2}$ | c. $E(y) = (0; 81]$ |
| | d. $\text{ƏBQ} = 81$ |
| | e. $E(y) = [81; +\infty)$ |

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

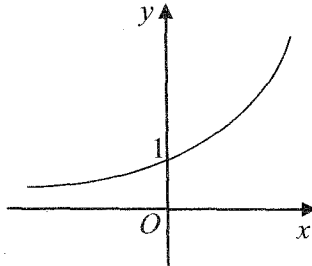
34. $y = 3^{3-5|x+2|}$ funksiyanın qiymətlər çoxluğunu tapın.

35. $y = 3^{2-5|x+2|}$ funksiyanın qiymətlər çoxluğunu tapın.

36. $y = (8a - a^2 - 11)^x$ üstlü funksiyanın qrafikinin şəkildəki kimi olması üçün a parametrisinin ala biləcəyi tam qiymətlərin cəmini tapın.



37. $y = (10a - a^2 - 20)^x$ üstlü funksiyanın qrafikinin şəkildəki kimi olması üçün a parametrisinin ala biləcəyi tam qiymətlərin cəmini tapın.



Ədədin loqarifmi. Loqarifmin xassələri

1. Bərabərliklərdən hansı doğru *deyil*?

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| A) $\lg 0,00001 = -5$ | B) $\lg 49 = 2 \lg 7$ |
| C) $\lg 24 = \lg 8 + \lg 3$ | D) $\lg 9 = \lg 18 - \lg 2$ |
| E) $\lg 21 = \lg 3 \cdot \lg 7$ | |

2. Bərabərliklərdən hansı doğru *deyil*?

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| A) $\lg 0,001 = -3$ | B) $\lg 4 + \lg 25 = 2$ |
| C) $\lg 100000 = 5$ | D) $\lg 18 = \lg 2 \cdot \lg 9$ |
| E) $\lg 35 - \lg 3,5 = 1$ | |

3. Aşağıdakı bərabərliklərdən hansı doğru *deyil*?

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| A) $\lg 2 + \lg 5 = 1$ | B) $\lg 0,0001 = -4$ |
| C) $\lg 5^4 = 4 + \lg 5$ | D) $\log_2 12 - \log_2 3 = 2$ |
| E) $\lg 8 = 3 \lg 2$ | |

4. $7^{\log_7 3} + 25^{\log_5 2}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- | | | | | |
|------|------|-------|------|------|
| A) 5 | B) 7 | C) 12 | D) 6 | E) 3 |
|------|------|-------|------|------|

5. $36^{\log_6 3} - 5^{\log_5 4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- | | | | | |
|------|-------|------|------|------|
| A) 5 | B) 12 | C) 7 | D) 6 | E) 3 |
|------|-------|------|------|------|

6. $\log_2 3 + \log_2 \frac{4}{3}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| A) 0 | B) 3 | C) 4 | D) 2 | E) 1 |
|------|------|------|------|------|

7. $\log_3 \frac{9}{5} + \log_3 5$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| A) 2 | B) 5 | C) 3 | D) 9 | E) 0 |
|------|------|------|------|------|

8. $\log_{225} 3 + \log_{225} 5$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- | | | | | |
|------------------|-------------------|------|-------|------|
| A) $\frac{1}{2}$ | B) $-\frac{1}{2}$ | C) 4 | D) -2 | E) 1 |
|------------------|-------------------|------|-------|------|

9. $\log_{144} 3 + \log_{144} 4$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- | | | | | |
|-------------------|------|------------------|-------|------|
| A) $-\frac{1}{2}$ | B) 5 | C) $\frac{1}{2}$ | D) -2 | E) 1 |
|-------------------|------|------------------|-------|------|

10. $\log_2 9$ ədədi hansı iki ardıcıl tam ədəd arasında yerləşir?

- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| A) 1 və 2 | B) 3 və 4 | C) 2 və 3 |
| D) 4 və 5 | E) 9 və 10 | |

11. $\log_3 11$ ədədi hansı iki ardıcıl tam ədəd arasında yerləşir?

- | | | |
|-----------|------------|-------------|
| A) 1 və 2 | B) 2 və 3 | C) 10 və 11 |
| D) 3 və 4 | E) 9 və 10 | |

12. $\frac{\lg 64}{\lg 4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| A) 6 | B) 4 | C) 8 | D) 3 | E) 2 |
|------|------|------|------|------|

13. $\frac{\lg 125}{\lg 5}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- | | | | | |
|------|------|------------------|------------------|-------|
| A) 5 | B) 3 | C) $\frac{1}{5}$ | D) $\frac{1}{3}$ | E) 25 |
|------|------|------------------|------------------|-------|

14. $\log_2 72 - \log_2 9$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 6 B) 2 C) 1 D) 3 E) 12
15. $\log_3 72 - \log_3 8$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 2 B) 3 C) 6 D) 4 E) 1
16. $\log_9 27$ -ni hesablayın.
A) 1,5 B) 2 C) 3 D) 2,5 E) 4
17. $\log_4 8$ -i hesablayın.
A) 3 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 4
18. $\log_{\frac{2}{3}} m > \log_{\frac{2}{3}} n$ olarsa m və n ədədləri arasında aşağıdakı münasibətlərdən hansı doğrudur?
A) $n=m>0$ B) $n>m>0$ C) $m>n>0$
D) $n<m<0$ E) $m<n<0$
19. $\log_{0,2} m > \log_{0,2} n$ olarsa m və n ədədləri arasında aşağıdakı münasibətlərdən hansı doğrudur?
A) $n<m<0$ B) $m>n>0$ C) $n=m>0$
D) $n>m>0$ E) $m<n<0$
20. $\lg(\operatorname{tg}40^\circ \cdot \operatorname{tg}41^\circ \cdot \operatorname{tg}42^\circ \cdot \dots \cdot \operatorname{tg}50^\circ)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 2 B) 0,01 C) 0,1 D) 1 E) 0
21. $\lg \operatorname{tg}1^\circ \cdot \lg \operatorname{tg}2^\circ \cdot \lg \operatorname{tg}3^\circ \cdot \dots \cdot \lg \operatorname{tg}49^\circ \cdot \lg \operatorname{tg}50^\circ$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 10 B) 1 C) 0,5 D) 0,01 E) 0
22. $4 \log_4 5 \cdot \log_5 \frac{1}{8}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 6 B) 10 C) -12 D) -6 E) 12
23. $\log_2 5 \cdot \log_{25} 16$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 3 B) -2 C) -3 D) 6 E) 2
24. $3^{\frac{2}{\log_5 3}}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 25 B) 9 C) 15 D) 3 E) 125
25. $5^{\frac{2}{\log_3 5}}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 3 B) 15 C) 25 D) 9 E) 125
26. $2 \log_2 \frac{1}{4} - 3 \log_{\frac{1}{3}} 27$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 0 B) 4 C) 2 D) 1 E) 5
27. $\log_3 5 \cdot \log_{25} 27$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{3}{2}$
28. $\log_2 5 \cdot \log_{25} 8$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 2
29. $\log_{ab} b = \log_{\sqrt[3]{2}} 2$ olduqda, $\log_b a$ -ni hesablayın.
A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) -2 D) 2 E) 1
30. $\log_{ab} b = \log_{\sqrt{3}} 3$ olduqda, $\log_b a$ -ni hesablayın.
A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) -2 D) 2 E) 1
31. $5 \cdot 3^{\log_3 0,2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 5 B) 10 C) 15 D) 3 E) 1
32. $8 \cdot 7^{\log_7 0,2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 7 B) 0,6 C) 16 D) 1,6 E) 1,8
33. $\log_{\sqrt[4]{11}} \sqrt{11}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 11 B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $\sqrt{11}$
34. $\log_{\sqrt[6]{13}} \sqrt[3]{13}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 13 B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{13}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$
35. $\log_{\frac{1}{9}} 3 + \log_{\frac{1}{9}} 27$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) -2 B) 3 C) 2 D) 9 E) $\frac{1}{9}$
36. $2 \log_2 2\sqrt{2}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 3 B) 4 C) 6 D) 1 E) 8
37. $4 \log_5 5\sqrt{5}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 1 B) 6 C) 3 D) 5 E) 25
38. Hansı ifadələrin mənası *yoxdur*?
I. $\lg \operatorname{tg} 150^\circ$
II. $\lg(2e - \pi)$
III. $\lg(\sqrt{3} - e)$
IV. $\lg \cos 300^\circ$
A) II və IV B) I və III C) IV
D) I və II E) II və III
39. Hansı ifadələrin mənası *yoxdur*?
I. $\lg(e - \pi)$
II. $\lg \sin 150^\circ$
III. $\lg \cos 150^\circ$
IV. $\lg(3 - e)$
A) II və IV B) I və II C) I və III
D) III və IV E) II və III

40. Hansı ifadələrin mənası **yoxdur**?

- I. $\log_2(1-\sqrt{3})$ II. $\lg(\cos \pi)$ III. $\log_5 \sqrt{725}$
 IV. $\lg(\pi-3)$ V. $\log_1\left(\sqrt[3]{5}-\sqrt{3}\right)$

- A) II və III B) I, III və IV C) I və III
 D) IV və V E) I, II və V

41. İfadələrdən hansıların mənası **yoxdur**?

- I. $\log_3 e$ II. $\log_3(\pi-3)$ III. $\ln(2\sqrt{2}-3)$
 IV. $\log_2 \sin \pi$ V. $\lg 135^\circ$
 A) II; IV və V B) I; III və V C) III; IV və V
 D) II və III E) IV və V

42. $\frac{3^{\log_2 4}}{4^{\log_2 3}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

43. $\frac{2^{\log_5 7}}{7^{\log_5 2}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 4 B) 3 C) 1 D) 6 E) 2

44. $a > 1$ olarsa, hansı ifadənin qiyməti ən böyükdür?

- A) $\log_a \pi$ B) $\log_a 4$ C) $\log_a \frac{1}{3}$
 D) $\log_a \sqrt[3]{3}$ E) $\log_a \sin \frac{\pi}{2}$

45. $0 < a < 1$ olduqda, hansı ifadənin qiyməti ən kiçikdir?

- A) $\log_a \cos \frac{\pi}{4}$ B) $\log_a \sqrt{2}$ C) $\log_a \pi$
 D) $\log_a 3$ E) $\log_a e$

46. $3 \lg 5 + \lg 8$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 3 E) 2

47. $\lg 16 + 4 \lg 5$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 3 B) 16 C) 5 D) 4 E) 2

48. $\frac{\lg 36 - \lg 3}{\lg 144}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 0,5 B) -1 C) 4 D) -2 E) 2,5

49. $\frac{\lg 64}{\lg 48 - \lg 3}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 1 B) 4 C) 2 D) 2,5 E) 1,5

50. $\log_3(\log_5(\log_2 32))$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 0,5 B) 1 C) 0 D) 2 E) $\log_3 2$

51. $\log_3(\log_6(\log_2 64))$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 2 B) 1 C) 0 D) 3 E) $\log_3 2$

52. $\log_{36} 84 - \log_{36} 14$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $-\frac{1}{2}$ D) -2 E) 6

53. $\log_{49} 84 - \log_{49} 12$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) -2 E) 7

54. $\log_6(9 \log_2 16)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 2 B) 1 C) 3 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

55. $\log_9(3 \log_3 27)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) 9 E) $\frac{1}{2}$

56. $\frac{2 - \lg 4}{2}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 1 B) $\lg 2$ C) 2 D) $\lg 5$ E) 0

57. $\frac{3 - \lg 8}{3}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 1 B) $\lg 3$ C) $\lg 2$ D) 3 E) $\lg 5$

58. $\log_{\sqrt{5}-2}(\sqrt{5}+2) + \log_2 64$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 6 B) 5 C) 8 D) 7 E) 4

59. $\log_{2+\sqrt{3}}(2-\sqrt{3}) + \log_3 27$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 1 B) 4 C) 2 D) 0 E) 8

60. $\lg 4 = a$ olduğunu bilərək, $\lg 25$ -i tapın.

- A) $2-a$ B) $2+a$ C) $2a$
 D) $100a$ E) $25-a$

61. $\log_{n^2} m = \frac{1}{4}$ olduğunu bilərək, $\log_{m^2} n$ -i tapın.

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) 2

62. $\log_{n^2} m = \frac{1}{5}$ olduğunu bilərək, $\log_{m^2} n$ -i tapın.

- A) $\frac{5}{6}$ B) 0,5 C) 0,4 D) $\frac{1}{3}$ E) 1,25

63. $\lg 3 = a$ və $\log_3 5 = b$ olduğunu bilərək, $\lg 45$ -i tapın.

- A) $a+2b$ B) $b(a+2)$ C) $\frac{a+2}{b+2}$
 D) $2a+b$ E) $a(b+2)$

64. $\log_3 6 = a$ olarsa, $\log_2 9$ -u tapın.

- A) $\frac{2}{a-1}$ B) $\frac{3}{a+1}$ C) $\frac{3}{a-1}$
D) $\frac{2}{a+1}$ E) $2(a-1)$

65. $\log_2 6 = a$ olarsa, $\log_{27} 16$ -nı tapın.

- A) $\frac{4}{3(a+1)}$ B) $\frac{3}{4(a+1)}$ C) $\frac{4}{3(a-1)}$
D) $\frac{3}{4(a-1)}$ E) $\frac{2}{3(a-1)}$

66. $\log_a b = \frac{1}{3}$ olduğunu bilərək, $\log_{\sqrt{ab}} \left(a^{\frac{1}{2}} b^{-\frac{3}{2}} \right)$ -i hesablayın.

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{9}{4}$ C) 0 D) $\frac{2}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

67. $\log_a b = \frac{1}{5}$ olduğunu bilərək, $\log_{\sqrt[3]{ab}} \left(a^{\frac{2}{3}} b^{-\frac{4}{3}} \right)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 9 B) -1 C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 1

68. $9^{0,5 - \frac{1}{2} \log_9 16}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 9 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{9}{16}$

69. $9^{1,5 - \frac{1}{3} \log_9 27}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 9 E) 18

70. $2 \log_5 \log_5 \left(\sqrt[5]{5} \right)^{25} + 27^{\frac{1}{3 \log_6 9}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) -2 B) 2 C) -3 D) 4 E) 5

71. $4^{\frac{\log_{0,2} 5 + \frac{1}{\log_5 4}}{\log_8 625}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

72. $\log_3 27 + \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{32} - 9^{2 \log_9 4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) -8 B) 8 C) 18 D) -18 E) 0

73. $\log_5 125 + \log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{16} - 5^{2 \log_5 4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 0 B) 11 C) 21 D) -21 E) -11

74. $\log_3 \log_3 \sqrt[3]{3\sqrt{3}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 3 B) 1 C) -1 D) -3 E) 4

75. $\log_8 5 = m$ və $\log_5 4 = n$ olarsa, $m \cdot n$ hasilini tapın.

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

76. $\log_{16} 7 = a$ və $\log_7 4 = b$ olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.

- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) 4

77. $\lg x = 4$ olarsa, $\lg \sqrt[4]{x^3}$ -u tapın.

- A) 3 B) 4 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

78. $\lg x = 5$ olarsa, $\lg \sqrt{x^4}$ -ü tapın.

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 4 D) 5 E) 1

79. $\frac{\lg b}{\lg a} + \frac{2}{\log_b a} - \log_a b^3$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 5 B) $2 \log_a b$ C) $-\log_a b$
D) 0 E) $\log_b a$

80. $\frac{3}{\log_a b} - \log_b a^2 - \frac{\log_3 a}{\log_3 b}$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) 0 B) $\log_a b$ C) $-\log_b a$
D) 5 E) $2 \log_b a$

81. $\log_{\sqrt{3}} 18 - \log_3 4$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 2 E) 2,5

82. $\log_{\sqrt{2}} 12 - \log_2 9$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 2,5 B) 3 C) 5 D) 2 E) 4

83. $\left(27^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{1}{8} \right)^{\frac{2}{3}} + 5^{\log_5 2} \right)^{\frac{1}{2}}$ ifadəsinin qiymətini

hesablayın.

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 6 E) 5

84. $\left(36^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}} + 2^{\log_2 3}\right)^{\frac{1}{2}}$ ifadəsinin qiymətini

hesablayın.

- A) 9 B) 8 C) 5 D) 4 E) 6

85. $\frac{1}{\log_9 15} + \frac{1}{\log_{25} 15}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

- A) 2,5 B) 3,5 C) 4 D) 5 E) 2

86. $\frac{1}{\log_{20} 30} + \frac{1}{\log_{45} 30}$ ifadəsinin qiymətini

hesablayın.

- A) 9 B) 3,5 C) 4 D) 2 E) 1,5

87. $\frac{\log_3 162}{\log_{54} 3} - \frac{\log_3 486}{\log_{18} 3}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 3 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

88. $\frac{\log_2 24}{\log_{96} 2} - \frac{\log_2 192}{\log_{12} 2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 5 B) 8 C) 12 D) 3 E) 4

89. $\left(4^{\frac{\log_4 7}{\log_7 4}} - 7^{\log_4 7} + 3^{\log_9 16}\right)^{\frac{1}{2}}$ ifadəsinin qiymətini

tapın.

- A) 4 B) 2 C) 0 D) 7 E) 3

90. $\left(5^{\frac{\log_5 11}{\log_{11} 5}} - 11^{\log_5 11} + 6^{\log_{36} 81}\right)^{\frac{1}{2}}$ ifadəsinin qiymətini

tapın.

- A) 11 B) 5 C) 3 D) 6 E) 9

91. $\log_{\frac{1}{3}} 5$ ədədi hansı iki ardıcıl tam ədəd arasında

yerləşir?

- A) -2 və -1 B) 1 və 2 C) 2 və 3
D) -1 və 0 E) -3 və -2

92. $\log_{\frac{1}{2}} 5$ ədədi hansı iki ardıcıl tam ədəd arasında

yerləşir?

- A) -2 və -1 B) -4 və -3 C) 2 və 3
D) 3 və 4 E) -3 və -2

93. $x = \sqrt{2\sqrt{2}}$ və $y = \sqrt[3]{4\sqrt{2}}$ olarsa, $\log_x y$ -i tapın.

- A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{10}{9}$ E) $\frac{11}{10}$

94. $x = \sqrt{3\sqrt{3}}$ və $y = \sqrt{9\sqrt{3}}$ olarsa, $\log_x y$ -i tapın.

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{13}{8}$ C) $\frac{14}{9}$ D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{8}{7}$

$\log_1 147 + 2$

95. $\frac{\frac{1}{7}}{\log_{49} \frac{1}{63} + \frac{1}{2}}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 1 B) $-\frac{1}{7}$ C) 2 D) -2 E) $\frac{1}{2}$

96. $\frac{\log_3 12 \cdot \log_4 12}{\log_{27} 12 + \log_{64} 12}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 5 B) 2 C) 4 D) 3 E) 1

97. $\frac{\log_2 18 \cdot \log_9 18}{\log_4 18 + \log_{81} 18}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 2 B) 3 C) 1 D) 4 E) 5

98. $a = \log_{0,3} 0,09$ və $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{11}$ ədədləri arasındakı

münasibətlərdən hansı doğrudur?

- A) $a = b$ B) $a < b$ C) $a > b$
D) $a = 2b$ E) $a = \frac{1}{3}b$

99. $a = \log_{0,2} 0,008$ və $b = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{121}$ ədədləri

arasındakı münasibətlərdən hansı doğrudur?

- A) $a = \frac{1}{2}b$ B) $a = b$ C) $a < b$
D) $a = 3b$ E) $a > b$

100. $(1 - \log_4 36)(1 - \log_9 36)$ ifadəsinin qiymətini

tapın.

- A) 2 B) 4 C) 9 D) 36 E) 1

101. $\log_2 7 = a$ və $\log_3 7 = b$ olarsa, $\log_7 6$ -nı tapın.

- A) $\frac{a+b}{a}$ B) $\frac{b}{a+b}$ C) $\frac{ab}{a+b}$
D) $\frac{a+b}{ab}$ E) $\frac{a+b}{b}$

102. $\log_3 2 = a$ və $\log_7 2 = b$ olarsa, $\log_2 21$ -i tapın.

- A) $\frac{a+b}{ab}$ B) $\frac{a+b}{b}$ C) $\frac{a}{a+b}$
D) $\frac{a+b}{a}$ E) $\frac{ab}{a+b}$

103. $a = \log_3 4$ və $b = \log_4 5$ ədədləri üçün aşağıdakı

münasibətlərdən hansı doğrudur?

- A) $a < b$ B) $ab = 30$ C) $a > b$

- D) $ab = 20$ E) $a = b - 4$

104. $\log_{\sqrt{2}}\left(2\sin\frac{\pi}{12}\right) + \log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{12}\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\sqrt{2}$ B) -1 C) 1 D) 2 E) -2
105. $\log_{\sqrt{2}}\left(2\sin\frac{\pi}{8}\right) + \log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}\right)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) 0 D) -1 E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
106. $\log_a(m+n) = p$ və $\log_a(m-n) = q$ olarsa, $\log_a(m^2 - n^2)$ -ni tapın.
A) $p \cdot q$ B) $p + q$ C) $-p \cdot q$
D) $p - q$ E) $\frac{p}{q}$
107. $\log_a(m+n) = c$ və $\log_a m = b$ olarsa, $\log_a(m^2 + mn)$ -i tapın.
A) $b - c$ B) $b + c$ C) bc D) $\frac{b}{c}$ E) $c - b$
108. $a = \log_4 5$ və $b = \log_5 6$ ədədləri üçün aşağıdakı münasibətlərdən hansı doğrudur?
A) $a = b$ B) $ab = 30$ C) $b = a + 5$
D) $a > b$ E) $a < b$
109. $\left(\frac{1}{5}\right)^{\log_5(4+1+\frac{1}{4}+\dots)}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 3 B) $5\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $1\frac{1}{3}$
110. $\left(\frac{1}{7}\right)^{\log_7(3+1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\dots)}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{2}{9}$ D) -2 E) $-\frac{2}{9}$
111. $(\sqrt[3]{25})^{\log_5 \sqrt{27}} - (\sqrt[3]{5})^{\log_5 64}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 3 B) 0 C) 1 D) 5 E) 6
112. $(\sqrt[3]{16})^{\log_4 27} - (\sqrt[3]{\sqrt{3}})^{\log_3 64}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 11 B) 7 C) 9 D) 2 E) 5
113. $a^{\frac{\lg(\lg a)}{\lg a}}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $\lg_a 10$ B) a C) $\lg(\lg a)$ D) $\lg a$ E) 1
114. $b^{\frac{\lg(\lg^2 b)}{\lg b}}$ ifadəsini sadələşdirin.
A) b^2 B) $2\lg b$ C) $\lg^2 b$ D) $2b$ E) 1
115. $a^{\sqrt{\log_a b}} - b^{\sqrt{\log_b a}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $b - a$ B) $a - b$ C) $2a$ D) 0 E) $2b$
116. $\frac{10^{\sqrt{\lg b}}}{b^{\sqrt{\log_b 10}}} + 3$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 3 B) 5 C) $\sqrt{\lg b} + 3$ D) 6 E) 4
117. $10^{2\frac{1}{4}\lg 2 + \frac{1}{4}\lg 2 + \frac{1}{8}\lg 2 + \dots}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 2 E) 1
118. $5^{\log_5 3 + \frac{1}{2}\log_5 3 + \frac{1}{4}\log_5 3 + \dots}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) $\log_3 5$ B) 3 C) 9 D) $4,5$ E) $1,5$
119. $\lg 2 = c, \lg 13 = d$ olarsa, $\log_5 0,52$ -ni hesablayın.
A) $\frac{c}{d}$ B) $\frac{2c+d-2}{1-c}$ C) $\frac{2c+d}{c}$
D) $\frac{d+2-2c}{1-c}$ E) $\frac{2d+c-2}{1-d}$
120. $\lg 2 = a, \lg 7 = b$ olarsa, $\log_5 9,8$ -i hesablayın.
A) $\frac{2b+1-a}{1-a}$ B) $\frac{b}{a}$ C) $\frac{2b+a}{a}$
D) $\frac{2b-1+a}{1-a}$ E) $\frac{2b-a}{a}$
121. n -in hansı natural qiymətlərində $\frac{\ln 3 + \ln 9 + \dots + \ln 3^n}{n \ln 3}$ nisbəti də natural ədəddir?
A) $n = 2k, k \in \mathbb{N}$ B) $n = 2k \pm 1, k \in \mathbb{N}$
C) heç bir n üçün D) istənilən n üçün
E) $n = 3k, k \in \mathbb{N}$
122. n -in hansı natural qiymətlərində $\frac{\lg 2 + \lg 4 + \dots + \lg 2^n}{(n+1)\lg 2}$ nisbəti də natural ədəddir?
A) heç bir n üçün B) $n = 2k, k \in \mathbb{N}$
C) istənilən n üçün D) $n = 3k, k \in \mathbb{N}$
E) $n = 2k+1, k \in \mathbb{N}$

123. $\log_5 \log_5 5\sqrt[5]{5\sqrt[5]{5}}$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $\log_5 31-2$ B) $\log_5 31+2$ C) 2
 D) $\log_5 31$ E) 5
124. $\log_3 \log_3 3\sqrt[3]{3\sqrt[3]{3}}$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $\log_3 13-2$ B) $\log_3 13$ C) $\log_3 13+2$
 D) 13 E) 2
125. $\log_2(11!) = a$ və $\log_2 3 = b$ olarsa, $\log_2(12!)$ -ni hesablayın.
 A) $a+b+1$ B) $a+b-1$ C) $a+b$
 D) $a-b-1$ E) $a+b+2$
126. $\log_2(14!) = a$ və $\log_2 15 = b$ olarsa, $\log_2(16!)$ -ni hesablayın.
 A) $a-b-1$ B) $a+b+2$ C) $a+b-1$
 D) $a+b+1$ E) $a+b+4$
127. $a=\log_2 30$, $b=\log_3 40$, $c=\log_6 70$ ədədlərini müqayisə edin.
 A) $a>c>b$ B) $a>b>c$ C) $c>a>b$
 D) $b>a>c$ E) $b>c>a$
128. $5^{\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}+\sin\frac{\pi}{8}\right)+\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}-\sin\frac{\pi}{8}\right)}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
 A) 25 B) 5 C) 0,2 D) 0,5 E) 1
129. $3^{\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}+\sin\frac{\pi}{8}\right)+\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}-\sin\frac{\pi}{8}\right)}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
 A) 1 B) 3 C) $\frac{1}{3}$ D) 9 E) $\frac{1}{9}$
130. $\log_{ab} a = 5$ olarsa, $\log_{\sqrt[5]{ab}} \frac{\sqrt[5]{a}}{\sqrt[8]{b}}$ -ni tapın.
 A) 2 B) 1 C) $\frac{5}{8}$ D) 3 E) $\frac{1}{2}$
131. $a = \log_{50} 5$, $b = \log_{30} 3$, $c = \log_{20} 2$ ədədlərini müqayisə edin.
 A) $c > a > b$ B) $a = b = c$ C) $c > b > a$
 D) $a > b > c$ E) $a > c > b$
132. $a = 4$, $b = 6,4$, $c = 2,5$ olduqda $\left(\log_a^2(bc) - \frac{\log_a b^2}{\log_c a} - \log_{a\sqrt{b}}^2 c\sqrt[6]{c}\right) \log_{\frac{b}{c}} a$ ifadəsinin qiymətini tapın.
 A) 6 B) 5 C) 3 D) 4 E) 2

133. $\frac{\log_a c \cdot \log_b c}{\log_a c + \log_b c} = 1$ olarsa, $\log_b \left(\frac{c}{a}\right)$ -ni tapın.
 A) 5 B) 0 C) 4 D) 1 E) 2
134. $\log_3 1,5 - \frac{1}{\log_5 3} + \log_3 10$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
135. $\log_5 10 - \frac{1}{\log_7 5} + \log_5 3,5$ ifadəsinin qiymətini tapın.
136. $\lg 2 \cdot \lg 50 + \lg^2 5$ ifadəsinin qiymətini tapın.
137. $\lg 5 \cdot \lg 20 + \lg^2 2$ ifadəsinin qiymətini tapın.
138. $(23 - 2^{2+\log_2 5}) \log_5 \sqrt[3]{3} \cdot \log_3 125$ ifadəsinin qiymətini tapın.
139. $(22 - 5^{1+\log_5 4}) \log_2 \sqrt[4]{3} \cdot \log_3 16$ ifadəsinin qiymətini tapın.
140. $49^{1-\log_7 2} + 5^{-\log_5 4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
141. $25^{1-\log_5 2} + 7^{-\log_7 4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
142. $\log_2 3 \cdot \log_5 6 \cdot \log_3 16 \cdot \log_6 \sqrt{5}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
143. $\log_2 5 \cdot \log_7 11 \cdot \log_5 64 \cdot \log_{11} \sqrt{7}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
144. $\log_{\sqrt{2}} 8 + \log_{\sqrt{3}} 27$ cəmini hesablayın.
145. $\log_{\sqrt{2}} 16 - \log_{\sqrt{3}} 9$ fərqini hesablayın.
146. $\sqrt{36^{\frac{1}{\log_{12} 6}} + 4^{\frac{1}{\log_5 2}}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
147. $\frac{1}{\log_{18} 15} + \frac{1}{\log_5 15} + \frac{1}{\log_{2,5} 15}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

148. $\frac{1}{\log_3 30} + \frac{1}{\log_{27} 30} + \frac{1}{\log_{125} 30}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
149. $\log_3 2 \cdot \log_4 3 \cdot \log_5 4 \cdot \log_6 5 \cdot \dots \cdot \log_9 \log_2 10$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
150. $\log_3 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 9 \cdot \log_{16} 32$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
151. $\left(42^{\frac{1}{\log_4 3}}\right)^2 + \left(\sqrt[3]{5}\right)^{\log_5 27}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
152. $2^{\lg 36 - \lg 4 - \lg 0,9} + \log_3 81 \cdot \log_2 4$ ifadəsini hesablayın.
153. $5^{\lg 32 - \lg 8 - \lg 0,4} + \log_3 27 \cdot \log_2 8$ ifadəsini hesablayın.
154. $\frac{7^{\log_3 5}}{5^{\log_3 7 - 2}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
155. $\frac{11^{\log_5 7}}{7^{\log_5 11 - 2}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
156. $a = 2^{\log_2 30 - 1}$ olarsa, $\frac{a+2}{5}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
157. $b = 9^{\log_3 5 + 1}$ olarsa, $\frac{b-2}{5}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
158. $\sqrt{5} \left(\log_2 12 - \log_2 3 + 3^{\log_3 8}\right)^{0,5 \lg 5}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
159. $\sqrt{6} \left(\log_3 18 - \log_3 2 + 5^{\log_5 8}\right)^{0,5 \lg 6}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
160. $\sqrt{36^{\frac{1}{\log_{12} 6}} + 9^{\frac{1}{\log_5 3}}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
161. $\sqrt{25^{\frac{1}{\log_8 5}} + 16^{\frac{1}{\log_6 4}}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
162. $64^{\frac{1}{2 \log_7 8}} - \log_3 \log_3 \left(\sqrt[9]{3}\right)^{\frac{1}{3}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
163. $81^{\frac{1}{2 \log_5 9}} - \log_2 \log_2 \left(\sqrt[8]{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
164. $5 \lg(4 + 2\sqrt{3}) - 10 \lg(\sqrt{3} + 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
165. $6 \lg(4 - 2\sqrt{3}) - 12 \lg(\sqrt{3} - 1)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
166. $\frac{3}{7} \left(4 + 27^{\log_3 2}\right)^{\log_{12} 49}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
167. $\frac{3}{8} \left(5 + 27^{\log_3 2}\right)^{\log_{13} 64}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
168. $\frac{2 \log_2 7}{\log_{24} 49} - \log_2 6$ ifadəsinin qiymətini tapın.
169. $\frac{2 \log_2 5}{\log_{48} 25} - \log_2 3$ ifadəsinin qiymətini tapın.
170. $\frac{\lg 125 + \lg 80}{2 \lg 2 + \lg 25}$ ifadəsini sadələşdirin.
171. $\frac{\lg 250 + \lg 40}{2 \lg 5 + \lg 4}$ ifadəsini sadələşdirin.
172. $5^{\frac{\lg 5 - \log_{0,1} 2}{\log_9 25}}$ -i hesablayın.
173. $\frac{\log_3 12}{\log_{36} 9} - \frac{\log_3 2}{\log_{108} 3}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
174. $\frac{\log_2 18}{\log_{36} 4} - \frac{\log_2 3}{\log_{72} 2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
175. $a^2 + b^2 = 102ab$ olarsa, $2 \lg(a-b) - \lg(ab)$ ifadəsini hesablayın.
176. $\log_a b + \log_a^{-1} b = 3$ olarsa, $\log_a^2 b + \log_a^{-2} b$ ifadəsinin qiymətini tapın.

177. $\log_a^4 b + \log_a^{-4} b = 322$ olarsa, $|\log_a b - \log_a^{-1} b|$ ifadəsinin qiymətini tapın.

178. $\left(\frac{\log_{100} 5}{3 \lg 5} \cdot \frac{\log_{100} 3}{.5 \lg 3} \right)^{2 \log_{15} 6}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

179. $\left(\frac{\log_{100} 3}{2 \lg 3} \cdot \frac{\log_{100} 2}{.3 \lg 2} \right)^{2 \log_6 5}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

180. $\frac{1}{\log_3 105} + \frac{1}{\log_5 105} + \frac{1}{\log_7 105} + \log_5 3 \cdot \log_7 5 \cdot \log_3 7$ ifadəsinin qiymətini tapın.

181. $\frac{1}{\log_3 231} + \frac{1}{\log_7 231} + \frac{1}{\log_{11} 231} + \log_7 3 \cdot \log_{11} 7 \cdot \log_3 11$ ifadəsinin qiymətini tapın.

182. $\frac{\log_3 24 \cdot \log_8 24}{\log_3 8 + \log_8 3 + 2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

183. $\frac{\log_6 42 \cdot \log_7 42}{\log_6 7 + \log_7 6 + 2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

184. x ədədi üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $x > 1$ a. $x = \log_4 7$
2. $0 < x < 1$ b. $x = \log_{10} \frac{1}{5}$
3. $-1 < x < 0$ c. $x = \log_8 6$
- d. $x = \log_{\frac{1}{12}} \frac{1}{3}$
- e. $x = \log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{8}$

185. x ədədi üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $x > 1$ a. $x = \log_6 \frac{1}{2}$
2. $0 < x < 1$ b. $x = \log_5 8$
3. $-1 < x < 0$ c. $x = \log_{\frac{1}{9}} \frac{1}{3}$
- d. $x = \log_7 4$
- e. $x = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{7}$

186. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $a = \log_2 20$ a. $3 < a < 4$
2. $a = \log_3 30$ b. $5 < a < 6$
3. $a = \log_4 40$ c. $2 < a < 3$
- d. $4 < a < 5$
- e. $1 < a < 2$

187. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $a = \log_5 70$ a. $3 < a < 4$
2. $a = \log_6 26$ b. $2 < a < 3$
3. $a = \log_2 45$ c. $1 < a < 2$
- d. $4 < a < 5$
- e. $5 < a < 6$

188. a və b ədədləri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $a = \log_{\frac{1}{3}} 5$, $b = \log_{\frac{1}{3}} 6$
2. $a = \log_{0,2} 3$, $b = \log_3 2$
3. $a = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{27}$, $b = \log_{\sqrt{3}} 3\sqrt{3}$
- a. $a < b$
- b. $a > b$
- c. $a = b$
- d. $a > 0$, $b < 0$
- e. $a < 0$, $b > 0$

189. a və b ədədləri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $a = \log_{\frac{1}{2}} 3$, $b = \log_{\frac{1}{2}} 5$
2. $a = \log_{0,3} 2$, $b = \log_2 3$
3. $a = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8}$, $b = \log_{\sqrt{2}} 2\sqrt{2}$
- a. $a > b$
- b. $a < b$
- c. $a = b$
- d. $a < 0$, $b > 0$
- e. $a > 0$, $b < 0$

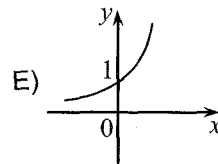
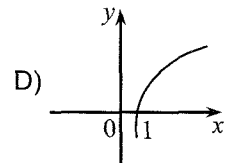
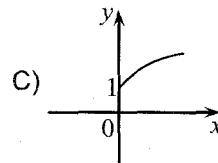
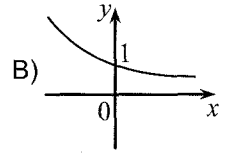
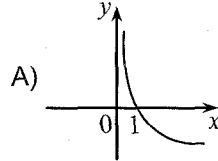
Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

190. $\log_2 7 = a$, $\log_2 3 = b$, $\log_2 11 = c$ olarsa,
 $\log_2 \frac{168}{121}$ -i a , b və c ilə ifadə edin.
191. $\log_3 5 = a$, $\log_3 7 = b$, $\log_3 13 = c$ olarsa,
 $\log_3 \frac{315}{169}$ -i a , b və c ilə ifadə edin.
192. $\log_3 2 = a$, $\log_5 2 = b$ olarsa, $\lg 6$ -nı hesablayın:
193. $\log_3 2 = a$, $\log_5 2 = b$ olarsa, $\lg 15$ -i hesablayın.
194. a , b , c və d vahiddən fərqli müsbət ədədləri üçün
 $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c d = 2$ olarsa, $\log_a (2a^2 - d)^2$
 ifadəsinin qiymətini tapın.
195. a , b , c və d vahiddən fərqli müsbət ədədləri üçün
 $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c d = 3$ olarsa, $\log_a (2a^3 - d)^3$
 ifadəsinin qiymətini tapın.
196. $a^2 = 10b^2$, $\log_3 b = 4$ olarsa,
 $\log_3 (a-b) + \log_3 (a+b)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
197. $a^2 = 9b^2$, $\log_2 b = 5$ olarsa,
 $\log_2 (a-b) + \log_2 (a+b)$ ifadəsinin qiymətini
 tapın.
198. $\log_{\pi^2} (ab) = 10$, $\log_{\pi^2} \frac{a}{b} = 8$ olarsa, $\frac{\log_{\pi} a}{\log_{\pi} b}$
 nisbətini hesablayın ($a > 0$, $b > 0$).
199. x_1 və x_2 ədədləri $0,5x^2 - 7x + 4 = 0$ tənliyinin
 kökləri olarsa, $\log_2 x_1 - \log_{\frac{1}{4}} x_2^2$ ifadəsinin
 qiymətini tapın.

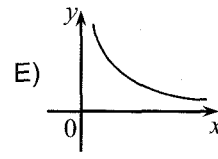
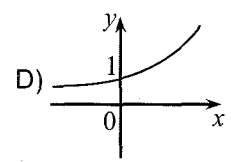
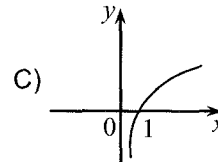
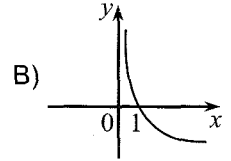
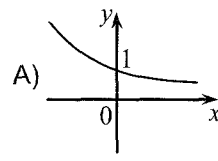
200. x_1 və x_2 ədədləri $0,2x^2 - 3x + 5 = 0$ tənliyinin
 kökləri olarsa, $\log_{25} x_1^2 - \log_{\frac{1}{5}} x_2$ ifadəsinin
 qiymətini tapın.

Loqarifmik funksiya və onun xassələri

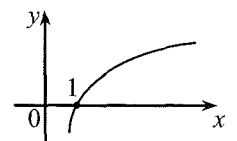
1. Şəkillərdən hansı $y = \log_3 \frac{1}{x}$ funksiyasının
 qrafikidir?



2. Şəkilə verilmiş qrafiklərdən hansı $y = \log_{\frac{1}{2}} x$
 funksiyasının qrafikinə uyğundur?



3. Qrafik hansı funksiya
 uyğun ola bilər?



- A) $y=x$ B) $y=2^x$ C) $y=\sin x$
 D) $y=\log_{0,4} x$ E) $y=\log_2 x$

4. Ədədlərdən hansı $y = \log_2(-x)$ funksiyasının təyin oblastına daxildir?

- A) 10 B) -10 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) 4

5. Ədədlərdən hansı $y = \log_2(-x)$ funksiyasının təyin oblastına daxil *deyil*?

- A) -1 B) 10 C) -4 D) -10 E) -2

6. Ədədlərdən hansı $y = \lg(-x)$ funksiyasının təyin oblastına daxildir?

- A) 2 B) 10 C) -10 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{10}$

7. Ədədlərdən hansı $y = \lg(-x)$ funksiyasının təyin oblastına *daxil deyil*?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -10 C) -5 D) -1 E) 10

8. $y = \log_2(x-1)$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(1; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(-\infty; +\infty)$
D) $(2; +\infty)$ E) $(0; 1)$

9. $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-1; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(\frac{1}{2}; +\infty)$
D) $(-\infty; +\infty)$ E) $(0; 1)$

10. $y = \log_{\frac{1}{2}} \frac{x-2}{x+2}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(-\infty; -2)$ C) $(2; +\infty)$
D) $(0; +\infty)$ E) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

11. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \log_{\sqrt{3}} \frac{x+3}{x-3}$

- A) $(-\infty; -3) \cup (3; \infty)$ B) $(-3; 3)$ C) $(3; \infty)$
D) $(-\infty; \infty)$ E) $(-\infty; 3) \cup (3; \infty)$

12. $y = \frac{1}{\log_2 x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; -1)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(1; +\infty)$
D) $(0; 1)$ E) $(0; 1) \cup (1; +\infty)$

13. $y = 3^{\lg x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(1; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(10; +\infty)$
D) $(0; 1) \cup (1; +\infty)$ E) $(1; 10)$

14. $y = \sqrt{3-x} + \log_2(2x-1)$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[3; +\infty)$ B) $[0,5; 3]$ C) $(0,5; 3]$
D) $(0,5; +\infty)$ E) $(0,5; 3)$

15. $f(x) = \log_{0,5}(x+3) - \sqrt{1-2x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-3; +\infty)$ B) $(-3; 0,5]$ C) $(-2; 0,5]$
D) $(0,5; +\infty)$ E) $[-2; 0,5]$

16. $y = \frac{1}{\log_4 x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(1; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(0; 1) \cup (1; +\infty)$
D) $(0; 1)$ E) $(0; 2)$

17. $y = 9^{\lg x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(0; 10) \cup (10; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$
C) $(0; 1) \cup (1; +\infty)$ D) $(1; +\infty)$ E) $(1; 10)$

18. $y = \sqrt{\log_3(5-x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 4]$ B) $(3; 5)$ C) $(-\infty; 5]$
D) $(5; +\infty)$ E) $(-2; 6)$

19. $y = \sqrt{\log_5(3-x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(3; +\infty)$ B) $(-\infty; 3)$ C) $(0; 3)$
D) $[-2; 5]$ E) $(-\infty; 2]$

20. $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(5-x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(-\infty; 5)$ C) $[4; 5)$
D) $(\frac{1}{3}; 5)$ E) $(-5; 5)$

21. $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(3-x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(-\infty; 3)$ C) $[2; 3)$
D) $(\frac{1}{2}; 3)$ E) $(-3; 3)$

22. $y = \log_3(-x^2 - 2x + 48)$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan tam ədədlərin cəmini tapın.

- A) 0 B) -2 C) -13 D) -21 E) 13

23. $y = \log_2(-x^2 - 2x + 35)$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan tam ədədlərin cəmini tapın.

- A) 11 B) -11 C) -18 D) -2 E) 13

24. Aşağıdakı təkliflərdən hansıları **yanlıştır**?
- Loqarifmik funksiyanın təyin oblastı bütün həqiqi ədədlər çoxluğundan ibarətdir.
 - Loqarifmik funksiyanın qiymətlər oblastı bütün həqiqi ədədlər çoxluğundan ibarətdir.
 - $a > 1$ olduqda loqarifmik funksiya təyin oblastında artandır.
 - $0 < a < 1$ olduqda loqarifmik funksiya bütün təyin oblastında azalandır.
- A) 1, 3 B) 2, 3 C) 1 D) 4 E) 1, 2, 3

25. $y = \ln(\sqrt[3]{x} - 2) + 5$ funksiyanın tərs funksiyanı tapın.

- A) $y = (e^{x-5} - 2)^3$ B) $y = (e^{x-5} + 2)^3$
 C) $y = (e^{x+5} + 3)^2$ D) $y = (e^{x-2} + 3)^5$
 E) $y = (e^{x+5} + 2)^3$

26. $y = \ln(\sqrt[5]{x} + 3) - 4$ funksiyanın tərs funksiyanı tapın.

- A) $y = (e^{x-4} + 3)^5$ B) $y = (e^{x+4} - 3)^5$
 C) $y = (e^{x+4} + 3)^5$ D) $y = (e^{x+3} - 5)^4$
 E) $y = (e^{x+5} - 4)^3$

27. $y = \log_x \frac{3x+2}{2-x}$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $(2; +\infty)$ B) $(-\frac{2}{3}; 2)$ C) $(0; 2)$
 D) $(0; 1) \cup (1; 2)$ E) $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (2; +\infty)$

28. $f(x) = \sqrt{-x^2 - 5x + 6} + \lg(x^2 + 2x - 3)$

funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $[-6; -3]$ B) $[-6; 1]$
 C) $(-\infty; -3) \cup [1; +\infty)$ D) $(-6; -3)$
 E) $(-3; -1]$

29. $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x - 3} + \lg(-x^2 - 5x + 6)$ funksiyanın təyin oblastını tapın.

- A) $(-6; -3)$ B) $[-6; 1]$ C) $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$
 D) $(-6; -3]$ E) $[-6; -3]$

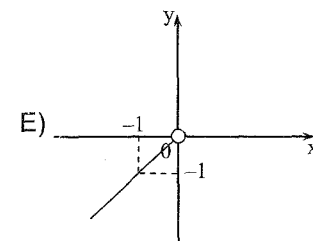
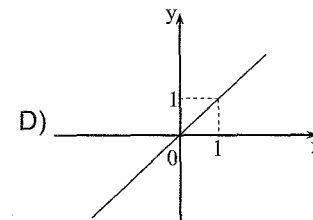
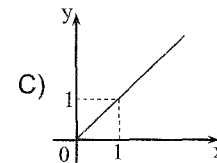
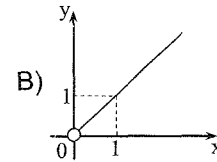
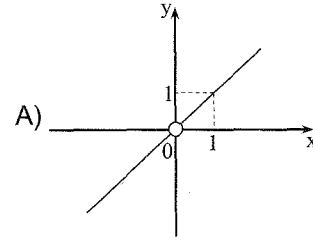
30. $y = \sqrt{\log_5(x^2 - 8x + 21)}$ funksiyanın qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $(1; +\infty)$ C) $(5; +\infty)$
 D) $[5; +\infty)$ E) $[1; +\infty)$

31. $y = \sqrt{\lg(x^2 - 6x + 19)}$ funksiyanın qiymətlər çoxluğunu tapın.

- A) $(10; +\infty)$ B) $(1; +\infty)$ C) $[1; +\infty)$
 D) $[10; +\infty)$ E) $(-\infty; +\infty)$

32. $y = 2^{\log_2 x}$ funksiyanın qrafikini göstərin.



33. $f(x) = a \log_3 x + 9$ funksiyanın qrafiki $(27; 15)$ nöqtəsindən keçir. $f(9)$ -u hesablayın.

34. $f(x) = a \log_2 x + 15$ funksiyanın qrafiki $(4; 25)$ nöqtəsindən keçirsə, $f(16)$ -nı hesablayın.

35. Loqarifmik funksiyaların təyin oblastı üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $D(f) = (3; +\infty)$ a. $y = \log_2(2x - 6)$
2. $D(f) = (2; +\infty)$ b. $y = \log_3(5x - 10)$
3. $D(f) = (-\infty; 2)$ c. $y = \log_6(12 - 6x)$
- d. $y = \log_2(4x - 8)$
- e. $y = \log_8(16 - 8x)$

36. Loqarifmik funksiyaların təyin oblastı üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $D(f) = (4; +\infty)$ a. $y = \log_5(12 - 3x)$
2. $D(f) = (-\infty; 4)$ b. $y = \log_5(5x - 20)$
3. $D(f) = (-\infty; 5)$ c. $y = \log_7(7x - 28)$
- d. $y = \log_3(15 - 3x)$
- e. $y = \log_6(24 - 6x)$

37. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 2^x$ a. təyin oblastı $[2; +\infty)$
2. $y = \log_2(x - 2)$ b. qiymətlər çoxluğu $(0; +\infty)$
3. $y = 2^{\sqrt{x-2}}$ c. qiymətlər çoxluğu $[1; +\infty)$
- d. təyin oblastı $(2; +\infty)$
- e. təyin oblastı $(-\infty; +\infty)$

38. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 5^x$ a. təyin oblastı $(-\infty; +\infty)$
2. $y = \log_5(x - 5)$ b. qiymətlər çoxluğu $[1; +\infty)$
3. $y = 5^{\sqrt{x-5}}$ c. qiymətlər çoxluğu $(0; +\infty)$
- d. təyin oblastı $(5; +\infty)$
- e. təyin oblastı $[5; +\infty)$

39. $y = \log_2(9^x + 9^{-x} + a)$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $a = 6$ a. ƏKQ=4
2. $a = 14$ b. ƏKQ=5
3. $a = -1$ c. ƏKQ=3
- d. ƏKQ=2
- e. ƏKQ=0

40. Uyğunluğu müəyyən edin.

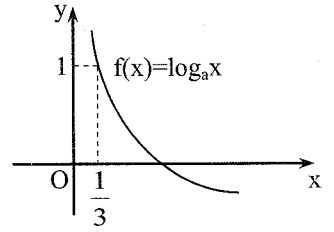
1. $y = \log_2(9^x + 9^{-x} + 6)$ a. ƏKQ=2
2. $y = \log_3(4^x + 4^{-x} + 7)$ b. $E(y) = [3; +\infty)$
3. $y = \log_5(16^x + 16^{-x} + 3)$ c. ƏKQ=3
- d. $E(y) = [2; +\infty)$
- e. ƏKQ=1

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

41. Qrafikə əsasən

$$f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right) \text{-i}$$

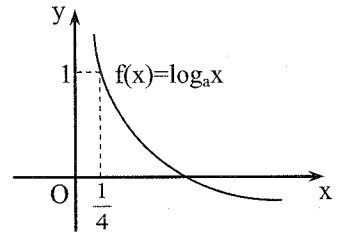
tapın.



42. Qrafikə əsasən

$$f\left(f\left(\frac{1}{16}\right)\right) \text{-i}$$

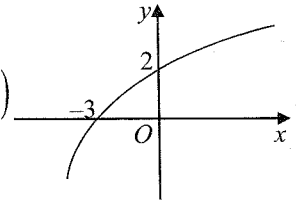
tapın.



43. a parametrisinin hansı ən böyük tam qiymətində

$$y = \log_2(x + a^2 - 5a + 8)$$

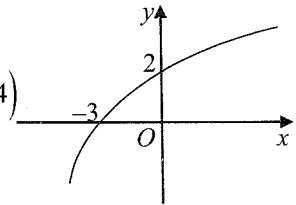
funksiyasının qrafiki şəkildəki kimi olar?



44. a parametrisinin hansı ən böyük tam qiymətində

$$y = \log_2(x + a^2 - 7a + 14)$$

funksiyasının qrafiki şəkildəki kimi olar?



45. $f(x) = \log_{\frac{1}{8}}\left(3 \log_3^2 x + 4 \log_3 x \cdot \log_3 \frac{3}{x}\right)$

funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

Üstlü, loqarifmik tənliklər və bərabərsizliklər

Üstlü və loqarifmik tənliklər

1. $\lg x = 2 - \lg 5$ tənliyini həll edin.
A) 10 B) 25 C) 20 D) 50 E) 100
2. $\lg x = 2 - \lg 4$ tənliyini həll edin.
A) 25 B) 5 C) 8 D) 10 E) 100
3. $\ln(2x - 5) = 0$ tənliyini həll edin.
A) 0 B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) 5 E) 3
4. $\ln(3x - 8) = 0$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 2 C) 7 D) 4 E) 0
5. $5^{3x} = 25^{x+1,5}$ tənliyini həll edin.
A) 0 B) 1 C) 4 D) 3 E) 2
6. $3^{4x} = 27^{x+1}$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 2 C) 6 D) 1 E) -1
7. $\lg(3x - 2) = 0$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 1 C) 3 D) 2,5 E) 4
8. $\lg(4x - 3) = 0$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 1 C) 3 D) 1,75 E) 4
9. $\log_3(2x - 3) = 2$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6
10. $\log_2(1 + 3x) = 4$ tənliyini həll edin.
A) 4 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7
11. $0,3^x = 11\frac{1}{9}$ tənliyini həll edin.
A) -1 B) 2 C) 1 D) -2 E) $-\frac{1}{2}$
12. $0,7^x = 2\frac{2}{49}$ tənliyini həll edin.
A) $-\frac{1}{2}$ B) -2 C) -1 D) 1 E) 2
13. $\log_3 x = 2$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) 3 D) 9 E) 4
14. $\log_4 x = 2$ tənliyini həll edin.
A) 9 B) 10 C) 8 D) 16 E) 12
15. $2^{5x-6} = 8$ tənliyinin kökünün daxil olduğu aralığı göstərin.
A) (0; 1] B) (-3; -1) C) [-1; 0)
D) (1; 3) E) (-6; 0)
16. $2^{6x+7} = 32$ tənliyinin kökünün daxil olduğu aralığı göstərin.
A) (6; 7) B) (-3; -1) C) (0; 1)
D) (1; 3) E) (-1; 0)
17. $3^x = 5$ tənliyini həll edin.
A) $\log_3 5$ B) $\log_5 3$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\lg 5$
18. $2^x = 3$ tənliyini həll edin.
A) $\log_2 3$ B) $\log_3 2$ C) 1,5
D) $\frac{2}{3}$ E) $\lg 3$
19. $\log_5 x = \log_5 6 + \log_5 3$ tənliyinin kökü intervallardan hansına daxildir?
A) (2; 6) B) (17; 21) C) (6; 10)
D) (13; 17) E) (11; 15)
20. $\log_7 x + \log_7 4 = \log_7 24$ tənliyinin kökü intervallardan hansına daxildir?
A) (1; 4) B) (0; 5) C) (2; 5)
D) (8; 11) E) (5; 8)
21. $\left(\frac{3}{7}\right)^x = \frac{49}{9}$ tənliyini həll edin.
A) -2 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 3
22. $\left(\frac{5}{3}\right)^x = \frac{9}{25}$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 3 D) -2 E) $-\frac{1}{2}$
23. $2^{2-3x} = 32$ tənliyini həll edin.
A) -2 B) -1 C) -3 D) 1 E) 2
24. $3^{5x+14} = 81$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) -1 C) -3 D) 1 E) -2
25. $\lg x = -\frac{1}{2}$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{1}{4}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{10}}$
26. $\lg x = \frac{1}{2}$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\sqrt{10}$ D) $-\sqrt{10}$ E) $\frac{1}{2}$

27. $\log_{\sqrt[3]{2}}(5x-1)=6$ tənliyini həll edin.
A) 5 B) 2 C) 3 D) 1 E) 6
28. $3^{x^2}=81$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) 4 B) -1 C) 2 D) 0 E) -2
29. $\left(\frac{3}{4}\right)^x \cdot \left(\frac{16}{9}\right)^x = \frac{27}{64}$ tənliyini həll edin.
A) -3 B) 3 C) 1 D) -1 E) $\frac{1}{3}$
30. $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{9}{8}\right)^x = \frac{27}{64}$ tənliyini həll edin.
A) -2 B) 1 C) 2 D) -1 E) 3
31. $6^x \cdot 3^{-x} \cdot 2^{2x+1} = 2^{2x-1}$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{1}{3}$ B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -2
32. $5^{x-1} = 10^x \cdot 2^{-x} \cdot 5^{x+1}$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) -2
33. $\sqrt{3} \cdot 3^{2x} = \frac{1}{9}$ tənliyini həll edin.
A) -1,25 B) 0,8 C) -0,8 D) 1,25 E) 12,5
34. $\sqrt{5} \cdot 5^{4x} = \frac{1}{25}$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{8}{5}$ B) $-\frac{8}{5}$ C) $-\frac{5}{8}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{5}{8}$
35. $8^{x+1} - 5 \cdot 8^x = 24$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 3 C) 1 D) -1 E) 0
36. $\lg(3x^2 - 7) - \lg(3x - 7) = 0$ tənliyini həll edin.
A) 0 B) \emptyset C) 1 D) -1 E) 0 və 1
37. $\lg(5x^2 - 6) - \lg(5x - 6) = 0$ tənliyini həll edin.
A) -1 B) 0 C) 1 D) 0 və 1 E) \emptyset
38. $\frac{27}{(\sqrt{3})^x} = 9^{3x-2} \cdot \sqrt{3}$ tənliyini həll edin.
A) 0,2 B) -0,1 C) -0,2 D) 1 E) 0,1
39. $\log_5(6 - \log_5(3x+2)) = 1$ tənliyini həll edin.
A) -1 B) 1 C) 0 D) ± 1 E) 2
40. $\log_4(5 - \log_3(2x+1)) = 1$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 0 C) 1 D) 3 E) 13

41. $2^{3x} = \left(2^9\right)^{\frac{1}{3x}}$ tənliyini həll edin.
A) -2 B) 0 C) 2 D) ± 1 E) ± 3
42. $3^x = 27^{\frac{1}{2x}} \cdot 3^{\frac{5}{4}}$ tənliyinin müsbət kökünü tapın.
A) 4 B) 1 C) 3 D) 2 E) 5
43. $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) 2 B) $3\frac{1}{3}$ C) 0 D) 1 E) -2
44. $2^{2x+1} - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) 0 B) 1 C) $4\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 3
45. $\left(\frac{1}{5}\right)^{\log_5 \frac{1}{3}} = \log_2(4-x)$ tənliyini həll edin.
A) 0 B) -4 C) 2 D) -12 E) $4-\sqrt{3}$
46. $3^{\log_9 4} = \log_5(3+2x)$ tənliyini həll edin.
A) 1 B) 311 C) 11 D) 0 E) 61
47. $3^{x+2} - 3^{x+1} + 3^x = 21$ tənliyini həll edin.
A) 1 B) -1 C) 0 D) 2 E) -2
48. $7^{x+2} + 7^{x+1} + 7^x = \frac{57}{49}$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) -2 C) -1 D) 1 E) 0
49. $x^{\log_x(1-x)^2} = 16$ tənliyini həll edin.
A) 15 B) ± 4 C) -15 D) 5 E) -3
50. $x^{\log_x(1+x)^2} = 9$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 2 C) ± 3 D) 9 E) 4
51. $3^{x+1} = \sqrt[3]{9}$ tənliyini həll edin.
A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 1
52. $5^{x+1} = \sqrt[3]{25}$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$
53. $\sqrt[3]{7^{3x+6}} = \frac{7}{\sqrt{7}}$ tənliyini həll edin.
A) $-\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) -3 E) $\frac{3}{2}$

54. $\sqrt[4]{16^{x-3}} = \frac{8}{\sqrt{2}}$ tənliyini həll edin.
A) -2,5 B) 2,5 C) 3,5 D) -4,5 E) 5,5
55. $2\log_3 x^3 + \log_3 x^{20} = 52$ tənliyini həll edin.
A) 4 B) 81 C) 9 D) 27 E) 3
56. $2\log_5 x^7 + \log_5 x^4 = 36$ tənliyini həll edin.
A) 125 B) 5 C) 625 D) 25 E) 2
57. $\sqrt{3^x} \cdot \sqrt{2^x} = 6 \cdot \sqrt[5]{6}$ tənliyini həll edin.
A) 2,4 B) 1,2 C) 2 D) 0,4 E) 6
58. $\sqrt{5^x} \cdot \sqrt{3^x} = 15\sqrt[4]{15}$ tənliyini həll edin.
A) 2,5 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 4
59. $2^{\log_2(x^2+4)} = 4x$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) 0
60. $6^{\log_6(x^2+9)} = 6x$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0
61. $\log_2(x+1) = 4$ tənliyinin kökü aşağıdakı aralıqlardan hansına daxildir?
A) (8; 10) B) (14; 16) C) (6; 8)
D) (4; 6) E) (-1; 5)
62. $\log_3(1-x) = 4$ tənliyinin kökü aşağıdakı aralıqlardan hansına daxildir?
A) (62; 64) B) (79; 81) C) (-81; -79)
D) (-12; 10) E) (3; 7)
63. $\lg^2 x - 5\lg x + 6 = 0$ tənliyini həll edin.
A) 1000 B) 1000; 100 C) 100
D) 10; 100 E) 10000
64. $\lg^2 x - 7\lg x + 12 = 0$ tənliyini həll edin.
A) 100; 1000 B) 1000 C) 100000
D) 100 E) 1000; 10000
65. $\left(\frac{3}{5}\right)^{6x-7} = \left(\frac{5}{3}\right)^{3x+1}$ tənliyini həll edin.
A) $-\frac{2}{3}$ B) -3 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$
66. $\left(\frac{2}{7}\right)^{3x+1} = \left(\frac{7}{2}\right)^{5x-3}$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 4 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{4}$
67. $\lg\left(\frac{1}{2} + x\right) = \lg\frac{1}{2} - \lg x$ tənliyini həll edin.
A) 3 B) 0,5 C) 2 D) 4 E) 1,5
68. $\lg\left(\frac{2}{3} + x\right) = \lg\frac{1}{3} - \lg x$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 1 E)
69. $\log_{x^2} 36 = 1$ tənliyini həll edin.
A) -6; 6 B) -6 C) 6 D) 6; 36 E) 1; 6
70. $\log_{x^2} 16 = 1$ tənliyini həll edin.
A) -4; 2 B) 2; 4 C) -4; 4 D) 4; 16 E) 1; 8
71. $7^{(x-4)(x-2)} = 1$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) -6 B) 5 C) -2 D) 2 E) 6
72. $8^{(x+2)(x+3)} = 1$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) 3 B) 5 C) -5 D) 4 E) -3
73. $2\lg(x+5) = \lg 4$ tənliyinin kökünün daxil olduğu aralığı göstərin.
A) (-10; -5) B) (-5; -4) C) (-1; 0)
D) (-4; -2) E) (-9; -7)
74. $4\lg(x-5) = \lg 16$ tənliyinin kökünün daxil olduğu aralığı göstərin.
A) (-5; 2) B) (3; 6) C) (-3; 3)
D) (8; 12) E) (6; 8)
75. $\log_{5-x} 3 = \frac{1}{2}$ tənliyini həll edin.
A) -4 B) $5 - \sqrt{3}$ C) 2
D) -22 E) $-5 + \sqrt{3}$
76. $\log_{3+x} 4 = \frac{1}{2}$ tənliyini həll edin.
A) 1 B) 6 C) 13 D) -1 E) 5
77. $\log_2(x+14) + \log_2(x+2) = 6$ tənliyinin kökünü tapın.
A) -16 B) 2 C) 12 D) 16 E) -2
78. $\log_3(x+22) + \log_3(x+4) = 5$ tənliyinin kökünü tapın.
A) 5 B) 6 C) -3 D) -13 E) 13
79. $\log_3 x + \log_9 x + \log_{27} x = 11$ tənliyini həll edin.
A) 81 B) $\sqrt[6]{3^{11}}$ C) 729
D) $\sqrt[11]{729}$ E) $\sqrt[729]{729}$
80. $\sqrt{\log_2 x} + 2 = \log_2 x$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 16 C) 1 D) 8 E) 0,5

81. $\sqrt{\log_3 x} - \frac{1}{4} = \log_3 x$ tənliyini həll edin.

- A) 3 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt[4]{3}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$

82. $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ tənliyini həll edin.

- A) 84 B) 70 C) 64 D) 49 E) 90

83. $\sqrt[4]{\frac{8}{3^{1-x}}} + 3^{x-1} = \sqrt[4]{3}$ tənliyini həll edin.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{4}$ E) -1

84. $\sqrt{\frac{10}{3^{x-2}}} - 3^{2-x} = \sqrt[3]{3}$ tənliyini həll edin.

- A) $2\frac{1}{3}$ B) $1\frac{1}{3}$ C) $1\frac{1}{6}$ D) $3\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

85. $\log_4(x+2)^2 \cdot \log_x 2 = 2$ tənliyini həll edin.

- A) 3 B) 4 C) -4 D) -2 E) 2

86. $\log_9(x+12) \cdot \log_x 3 = 1$ tənliyini həll edin.

- A) -3 B) 3 C) 5 D) -4 E) 4

87. $0,5 \lg x \cdot \lg 0,001x = \lg 0,1$ tənliyin köklərinin cəmini tapın.

- A) 9 B) 10 C) 100 D) 110 E) 0

88. $\lg x \cdot \lg(0,001x) = \lg 0,01$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 110 B) 10 C) 11 D) 100 E) 3

89. $\left(\frac{3}{7}\right)^x \cdot \left(\frac{49}{9}\right)^{x^2-6} = \left(\frac{3}{7}\right)^2$ tənliyinin kiçik kökünü

- tapın.
A) -2 B) -4 C) 2 D) 3 E) -3

90. $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{x^2-9} = \frac{8}{27}$ tənliyinin kiçik kökünü tapın.

- A) -5 B) 3 C) 2,5 D) -3 E) -2,5

91. $\lg x + \frac{1}{\lg x} = 3\frac{1}{3}$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.

- A) $100\sqrt[3]{10}$ B) $1000\sqrt[3]{10}$ C) $10\sqrt[3]{10}$
D) $\sqrt[3]{10}$ E) $\sqrt[3]{100}$

92. $\log_2 x + \frac{1}{\log_2 x} = 2\frac{1}{2}$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.

- A) $4 + \sqrt{2}$ B) 1 C) 4 D) $\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

93. $\lg x^2 + \lg(x+5)^2 = 2\lg 6$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 10 B) 12 C) -10 D) 14 E) -14

94. $\lg x^2 + \lg(x+4)^2 = 2\lg 5$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 4 B) -4 C) 1 D) -5 E) 5

95. $3^{\sqrt{x^2}} = 9 \cdot 3^{\sqrt{x}}$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 7 B) 3 C) 6 D) 9 E) -7

96. $2^{3\sqrt{x}} = 4 \cdot 2^{\sqrt{x^2}}$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 9 B) 8 C) 1 D) 7 E) 6

97. $\log_5 x + \log_x \frac{1}{25} = 1$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) $8\frac{2}{7}$ B) $3\frac{5}{6}$ C) $25\frac{1}{5}$ D) $-2\frac{2}{5}$ E) $5\frac{3}{4}$

98. $2^{|x-4|} = 0,5^{1-x}$ tənliyini həll edin.

- A) 7,25 B) $(-\infty; 1]$ C) $[1; \infty)$
D) 4,75 E) $[0; 1]$

99. $\left(\frac{1}{3}\right)^{|x-4|} = 3^{x-4}$ tənliyini həll edin.

- A) $[4; \infty)$ B) $[-4; 4]$ C) $(-\infty; 4]$
D) \emptyset E) $(-\infty; \infty)$

100. $3^{\sqrt{x}} - 3^{1+\sqrt{x}} + 54 = 0$ tənliyini həll edin və $x + \sqrt{x}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 16 B) 4 C) 9 D) 12 E) 81

101. $2^{\sqrt{x}} - 2^{2+\sqrt{x}} + 48 = 0$ tənliyini həll edin və $x - \sqrt{x}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- A) 16 B) 12 C) 4 D) 20 E) 2

102. $\sqrt[3]{4} - 18 \cdot \sqrt[3]{2} + 32 = 0$ tənliyi həll edin.

- A) \emptyset B) 2 C) 4 D) 1 E) $\frac{1}{4}$

103. $\sqrt[3]{81} - 82 \cdot \sqrt[3]{9} + 81 = 0$ tənliyi həll edin.

- A) \emptyset B) 1 C) 4 D) 2 E) 3

104. $\left(\frac{\sqrt{31}}{5}\right)^{x^2-3,7} = (1,24)^{-2x}$ tənliyin kökləri cəmini tapın.

- A) 4 B) -4 C) 5 D) -5 E) -3

105. $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^{x^2-5} = (0,64)^x$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 4 B) 1 C) -4 D) 5 E) -1

106. $5 \cdot 4^x - 3 \cdot 10^x - 2 \cdot 25^x = 0$ tənliyini həll edin.

- A) 2 B) -1 C) -2 D) 0 E) 1

107. $6^x + 3 \cdot 4^x - 2 \cdot 9^x = 0$ tənliyini həll edin.
A) -1 B) 1 C) 0 D) 2 E) $\frac{3}{2}$
108. $x^{\lg x} = 1000x^2$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
A) 100 B) 1 C) 10 D) 0,01 E) 0,1
109. $x^{\lg x + 2} = 1000$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
A) 1000 B) 100 C) 10 D) 0,1 E) 0,01
110. a -nın hansı qiymətində $|\lg(x+4)| = -x^2 - 2ax - a^2$ tənliyinin həlli var?
A) -2 B) 0 C) 2 D) -3 E) 3
111. $(1+x^2)^{1+100\sqrt{x}} = (1+x^2)^{100+100\sqrt{x}}$ tənliyini həll edin.
A) 1 B) 0 C) 100 D) 10 E) həlli yoxdur
112. $(1+x^4)^{1+10\sqrt{x}} = (1+x^4)^{10+10\sqrt{x}}$ tənliyini həll edin.
A) 100 B) həlli yoxdur C) 1 D) 10 E) 0
113. $\log_2(9-2^x) = 3-x$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 3 C) 0 D) 0; 3 E) 0; 2
114. $\log_2(2^x - 7) = 3-x$ tənliyini həll edin.
A) -2 B) 2 C) 0 D) -3 E) 3
115. $\log_3 x - \log_x 9 = 1$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) $2\frac{1}{2}$ B) $10\frac{2}{5}$ C) $5\frac{2}{3}$ D) $9\frac{1}{3}$ E) $1\frac{3}{4}$
116. $\log_5 x - \log_x 25 = 1$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.
A) 25 B) $3\frac{5}{6}$ C) $8\frac{2}{7}$ D) 50 E) $25\frac{1}{5}$
117. $\frac{x-3}{x-4} \log_7(3x-11) = 0$ tənliyini həll edin.
A) 4 B) 1 C) \emptyset D) $\frac{11}{3}$ E) 3
118. $x^{\lg 2} + 2^{\lg x} = 8$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 1000 C) 4 D) 100 E) 1
119. $x^{\lg 3} + 3^{\lg x} = 54$ tənliyini həll edin.
A) 1000 B) 10 C) 0,001 D) 1 E) 3
120. $\frac{x-5}{x-3} \log_4(3x-16) = 0$ tənliyini həll edin.
A) $\frac{17}{3}$ B) \emptyset C) 5 D) 3 E) 2
121. $(\sqrt[4]{9})^x \cdot \sqrt[4]{25^x} = \frac{1}{225}$ tənliyini həll edin.
A) -4 B) 4 C) 1 D) -1 E) 2
122. $7^{2-x} = x+7$ tənliyinin neçə kökü var?
A) 3 B) 2 C) 1 D) 4 E) yoxdur
123. $\frac{1}{4^x} = \frac{3}{2^x} - 2$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
A) 1,5 B) -1 C) -2 D) 0 E) 1
124. $\frac{1}{9^x} = \frac{4}{3^x} - 3$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
A) 0 B) -1 C) 1 D) 4,5 E) -3
125. $\frac{1}{2^a} + \frac{1}{2^{a-1}} + \frac{1}{2^{a-2}} = 28$ olarsa, a -nı tapın.
A) 2 B) -2 C) -3 D) 3 E) -4
126. $\frac{1}{3^a} + \frac{1}{3^{a-1}} + \frac{1}{3^{a-2}} = 39$ olarsa, a -nı tapın.
A) -1 B) 1 C) -2 D) 2 E) 3
127. $9^{\log_2(3-x)} = 27^{\log_8(15-x)}$ tənliyini həll edin.
A) 5 B) 1 C) 3 D) -3 E) -1
128. $25^{\log_3(2-x)} = 125^{\log_{27}(11+2x)}$ tənliyini həll edin.
A) 2 B) 7 C) -1 D) -2 E) 11
129. $3^{\log_3^2 x} + x^{\log_3 x} = 162$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
A) $\frac{1}{9}$ B) 9 C) -1 D) 81 E) 1
130. $(\sqrt{3+2\sqrt{2}})^x + (\sqrt{3-2\sqrt{2}})^x = 6$ tənliyinin kiçik kökünü tapın.
A) -3 B) 2 C) 1 D) 3 E) -2
131. $(\sqrt{5-2\sqrt{6}})^x + (\sqrt{5+2\sqrt{6}})^x = 10$ tənliyinin böyük kökünü tapın.
A) 2 B) -2 C) 0 D) 4 E) 6
132. $9^{x^2-1} - 12 \cdot 3^{x^2-2} + 3 = 0$ tənliyinin müsbət köklərinin cəmini tapın.
A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}-1$
D) $2\sqrt{2}$ E) $1+\sqrt{2}$
133. $4^{x^2-1} - 40 \cdot 2^{x^2-4} + 4 = 0$ tənliyinin müsbət köklərinin cəmini tapın.
A) $\sqrt{3}-1$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$
D) $1+\sqrt{3}$ E) 3
134. $2^{x \log_2 7} \cdot 7^{x^2+x} = 1$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
A) -1 B) 2 C) 0 D) 1 E) -2

135. $9^x + 9^{-x} = 14$ olarsa, $\log_{0,5}(3^x + 3^{-x})$ -i tapın.

- A) -2 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

136. $25^x + 25^{-x} = 7$ olarsa, $\log_{\frac{1}{3}}(5^x + 5^{-x})$ -i tapın.

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) $-\frac{1}{2}$

137. a -nın hansı qiymətlərində $\lg|4a-x| = \lg|ax-9|$ tənliyinin həlli var?

- A) $a \neq 2$ B) $a \neq \pm 1,5$ C) $(-\infty; +\infty)$
D) $a \neq \pm 1$ E) $a \neq 1$

138. $x^{\log_7 4} - 2^{\log_7(7^x)} - 8 = 0$ tənliyini həll edin.

- A) 24 B) 7 C) 56 D) 49 E) 32

139. a -nın hansı qiymətlərində $2\lg^2 x - |\lg x| + a = 0$ tənliyinin dörd müxtəlif həqiqi kökü var?

- A) $\frac{1}{16} < a < \frac{1}{8}$ B) $0 < a < \frac{1}{8}$ C) $a > 0$
D) $a < 0$ E) $a > \frac{1}{8}$

140. a, b, c müsbət ədədlər olarsa,

$$\frac{\log_b c \cdot (1 + \log_c a)}{\log_x a} = \frac{\log_a c}{\log_x b \cdot \log_x c}$$

tənliyini həll edin.

- A) ac B) bc C) abc D) ab E) $a+c$

141. $\lg\left(6 \cdot 2^{\frac{1}{2x}} - 8\right) - \frac{1}{x} \cdot \lg 2 = 0$ tənliyinin kökləri

cəmini tapın.

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

142. $(e^{2x} - 5e^x + 6)^2 = \frac{|e^x - 2|}{e^x - 2} - 1$ tənliyini həll edin.

- A) 2 B) $\ln 6$ C) $\ln 2$ D) $\ln 3$ E) 3

143. $2^{x+1} \cdot 5^{x-1} = 40$ tənliyini həll edin.

144. $5^{x+1} \cdot 6^{x-1} = 25$ tənliyini həll edin.

145. $\log_2(\log_5(\log_3 x)) = 0$ tənliyini həll edin.

146. $\lg(\log_5(\log_2 x)) = 0$ tənliyini həll edin.

147. $2x - x \log_2(x-3) = 0$ tənliyini həll edin.

148. $3x - x \log_2(x-2) = 0$ tənliyini həll edin.

149. $x \lg 10^{x-3} + \lg 100 = 0$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.

150. $x \lg 10^{x-5} + \lg 10000 = 0$ tənliyinin kökləri hasilini tapın.

151. $3 \cdot 9^x - 8 \cdot 3^x = 3$ tənliyini həll edin.

152. $2 \cdot 4^x - 3 \cdot 2^x = 2$ tənliyini həll edin.

153. $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$ tənliyini həll edərək, $3x-1$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

154. $7^{5x} - 7^{5x-1} = 6$ tənliyini həll edərək, $5x+2$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

155. $4\sqrt{x^2-5x+6} - 0,25^{5x-x^2-6} = 0$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.

156. $6^x + 6^{x+1} = 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2}$ tənliyini həll edin.

157. $(81 - 3^{3x^2-44})\sqrt{4x-15} = 0$ tənliyinin kökləri cəminin 4 mislini tapın.

158. $(32 - 2^{3x^2-22})\sqrt{5x+14} = 0$ tənliyinin kökləri cəminin 5 mislini tapın.

159. $2\log_3(4-x)^2 - x\log_3(4-x) = 0$ tənliyini həll edin.

160. $x\log_4(5-x) - 2,5\log_4(5-x)^2 = 0$ tənliyini həll edin.

161. $4\sqrt{x^2-4x+3} - 0,25^{4x-x^2-3} = 0$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.

162. $2 \cdot 5^x + 5^{x+2} = 3^{x+4} + 2 \cdot 3^{x+3} - 3^{x+2} - 3^x$ tənliyini həll edin.

163. $\log_3(\lg x) + \log_3(9\lg x - 8) = 0$ tənliyini həll edin.

164. $7^{\log_2 \sqrt[3]{x+\log_2 \sqrt[3]{x+\log_2 \sqrt[3]{x+\dots}}} = 49$ tənliyini həll edin.
165. a -nın hansı qiymətində $|\lg(x+4)| = -x^2 - 2ax - a^2$ tənliyinin həlli var?
166. a -nın hansı qiymətində $|\lg(x+10)| = -x^2 - 6ax - 9a^2$ tənliyinin həlli var?
167. $3^x \cdot x - 3^{x+1} + 27 = 9x$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
168. $2^x \cdot x + 2^{x+1} - 16 = 8x$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
169. $\ln(e \cdot \lg(x+4)) = 1$ tənliyini həll edin.
170. $\log_2 \log_3 \lg(10^6 x) = 1$ tənliyini həll edin.
171. $\log_3 \log_2 \lg(10^6 x) = 1$ tənliyini həll edin.
172. $x^{1+\log_2 x} = 4$ tənliyinin ən kiçik kökünü tapın.
173. $x^{2+\log_2 x} = 8$ tənliyinin ən kiçik kökünü tapın.
174. $\left(\frac{1}{5}\right)^{\lg^2 x - \lg x} = 5^{-\lg x - 3}$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
175. $\left(\frac{1}{3}\right)^{\lg^2 x - 2 \lg x} = 3^{-4 - \lg x}$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
176. $x^{\log_5 x - 2} = 125$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
177. $\log_{\sqrt{2}+1}(x+3-\sqrt{2}) = 2$ tənliyinin kökünün tam hissəsini tapın.
178. $\log_{\sqrt{3}+1}(x-\sqrt{3}+4) = 2$ tənliyinin kökünün tam hissəsini tapın.
179. $x^{\log_5 x - 3} = 625$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.
180. $5^x + 5 = 3^{x \log_9 5 + 2}$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
181. $3^{x^3+5x} = x^{6x^2 \log_3 3}$ tənliyinin köklərinin sayını tapın.
182. a -nın neçə natural qiymətində $2^{(x-5)^2+4} = 26 - a^2$ tənliyinin həlli var?

183. $9^x - (11 - x^2) \cdot 3^x - 9x^2 + 18 = 0$ tənliyinin kökləri sayının tam kökünə nisbətini tapın.
184. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $0 < x < 1$ a. $3^x = 15$
 2. $1 < x < 2$ b. $5^x = 3$
 3. $2 < x < 3$ c. $6^x = 7$
 - d. $7^x = 50$
 - e. $2^x = 9,5$
185. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $0 < x < 1$ a. $7^x = 50$
 2. $1 < x < 2$ b. $2^x = 20$
 3. $2 < x < 3$ c. $3^x = 5,2$
 - d. $5^x = 20$
 - e. $13^x = 9$
186. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $4^x = 2^{2x+3}$ a. tənliyin kökü yoxdur
 2. $4^{x+1} = 5^{2x+2}$ b. tənliyin iki müxtəlif kökü var
 3. $4^{x^2+2x} = 8^{x+1}$ c. tənliyin bir kökü var
 - d. $x = 1$ tənliyin köküdür
 - e. $x = -1$ tənliyin köküdür
187. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $9^x = 3^{2x+1}$ a. tənliyin iki müxtəlif kökü var
 2. $9^{x-1} = 2^{2x-2}$ b. tənliyin bir kökü var
 3. $9^{x^2-2x+1} = 3^x$ c. tənliyin kökü yoxdur
 - d. $x = 1$ tənliyin köküdür
 - e. $x = 2$ tənliyin köküdür
188. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $\log_3(x^2 + 4x + 7) = 1$ a. tənliyin kökü yoxdur
 2. $\log_3(x^2 + 4x - 2) = 1$ b. tənliyin bir kökü var
 3. $\log_3(x^2 + 4x + 8) = 1$ c. tənliyin iki müxtəlif kökü var
 - d. $x = -2$ tənliyin köküdür
 - e. $x = -5$ tənliyin köküdür
189. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $\log_4(x^2 - 4x + 9) = 1$ a. tənliyin iki müxtəlif kökü var
 2. $\log_4(x^2 - 4x + 8) = 1$ b. tənliyin bir kökü var
 3. $\log_4(x^2 - 4x - 1) = 1$ c. tənliyin kökü yoxdur
 - d. $x = 2$ tənliyin köküdür
 - e. $x = 5$ tənliyin köküdür

190. $2^x = 4k - 8$ tənliyi üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $k = 1$
 2. $k = 3$
 3. $k = 5$
- a. kökü rəşional ədəddir
 - b. kökü irrasional ədəddir
 - c. kökü yoxdur
 - d. kökü 2-dir
 - e. kökü 4-dür

191. $3^x = 2k - 3$ tənliyi üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $k = 0$
 2. $k = 4$
 3. $k = 6$
- a. kökü yoxdur
 - b. kökü irrasional ədəddir
 - c. kökü rəşional ədəddir
 - d. kökü 5-dir
 - e. kökü 2-dir

192. Uyğunluğu müəyyən edin (x_1 və x_2 tənliyin kökləridir).

1. $2^{(x+2)^2} = 4^2$
 2. $3^{(x+3)^2} = 9^2$
 3. $5^{(x+5)^2} = 25^2$
- a. $x_1 + x_2 = -4$
 - b. $x_1 x_2 = 21$
 - c. $x_1 + x_2 = -10$
 - d. $x_1 x_2 = 5$
 - e. $x_1 + x_2 = -6$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

193. $\lg x = \frac{1}{2} \lg a + 2 \lg c^2 - \lg b$ olarsa, x -i tapın

($a > 0, b > 0, c \neq 0$).

194. $\lg x = \frac{1}{2} \lg a - 2 \lg c^2 + \lg b$ olarsa, x -i tapın

($a > 0, b > 0, c \neq 0$).

195. $\log_2^2 x^2 = 20 \log_2 4x - 56$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.

196. $\log_2^2 x^2 = 20 \log_2 4x - 64$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

197. $(x^3 - 4x^2 - x + 4)^2 + \left(\frac{1}{4} \log_2^2 x^2 - 3 \log_2 x + 2\right)^2 = 0$ tənliyini həll edin.

198. $\left(\frac{1}{4} \log_3^2 x^2 - 3 \log_3 x + 2\right)^2 + (x^3 - 9x^2 - x + 9)^2 = 0$ tənliyini həll edin.

199. $2^x = 7a - a^2 - 10$ tənliyinin həllinin olması üçün a parametrisinin ala biləcəyi tam qiymətlərin cəmini tapın.

200. $3^x = 11a - a^2 - 28$ tənliyinin həllinin olması üçün a parametrisinin ala biləcəyi tam qiymətlərin cəmini tapın.

Üstlü və loqarifmik bərabərsizliklər

1. $\log_5(3-x) < 1$ bərabərsizliyi ödəyən tam ədədlərin cəmini tapın.
A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2

2. $\log_6(3-2x) < 1$ bərabərsizliyini ödəyən tam ədədlərin cəmini tapın.
A) 6 B) 8 C) 4 D) 0 E) 2

3. $x^3 2^x + 2^{x+3} \leq 0$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $[-2; 2]$ B) \emptyset C) $(-\infty; -2]$
D) 2 E) $[2; \infty)$

4. $x^3 \cdot 2^x - 2^{x+3} \geq 0$ bərabərsizliyini həll edin.
A) \emptyset B) $[2; +\infty)$ C) $(-\infty; \infty)$
D) $(-\infty; 2]$ E) $[-2; 2]$

5. $8^{x-5} < 5^{2x-10}$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $(5; \infty)$ B) $(-5; 5)$ C) $(-\infty; 5)$
D) $(-\infty; -5)$ E) $[5; \infty)$

6. $6^{x-4} > 3^{3x-12}$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $(-\infty; 4]$ B) $(4; \infty)$ C) $[-4; 4]$
D) $(-\infty; 4)$ E) $[-4; \infty)$

7. $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9^{2x-1}$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.
A) 0 B) 2,5 C) 3 D) 1 E) -1

8. $4^{1-x} < \left(\frac{1}{2}\right)^{3x+2}$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.
A) -5 B) 4 C) 0 D) -3 E) -4

9. $\log_{0,2} x > -2$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.
A) 26 B) 25 C) 24 D) 0 E) 1

10. $\log_{0,2} x < -2$ bərabərsizliyinin ən kiçik tam həllini tapın.
A) 25 B) 26 C) 24 D) 0 E) 1

11. $0,3^x > 0,09$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $(2; +\infty)$ B) $(-\infty; 2)$ C) $(0; 2)$
D) $(0; +\infty)$ E) $(-\infty; +\infty)$

12. $0,5^x < 0,125$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $(-\infty; 3)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(0; 3)$
D) $(3; +\infty)$ E) $(-\infty; 0)$

13. $0,5^{x+1} \leq 4^x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; 2)$ B) $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$ C) $(2; +\infty)$
 D) $(-\infty; +\infty)$ E) $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$

14. $0,25^{x-1} \leq 4^x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ C) $(0,25; 2)$
 D) $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ E) $(-1; 2)$

15. $10^{x-1} \leq 0,01$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $x \leq -1$ B) $x \geq -1$ C) $x \leq 1$
 D) $x \geq 1$ E) həlli yoxdur

16. $5^{4x-3} > 5^{6x+7}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; -5)$ B) $(-\infty; 5)$ C) $(5; +\infty)$
 D) $(3; +\infty)$ E) $(-4; +\infty)$

17. $3^{2x-5} < 3^{5x-14}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; 3)$ B) $(3; +\infty)$ C) $(2; +\infty)$
 D) $(-\infty; 2)$ E) $(1; +\infty)$

18. $2^{3x} \cdot 3^x \geq \frac{1}{24}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; 1]$ B) $[-1; +\infty)$ C) $(-\infty; +\infty)$
 D) $(1; +\infty)$ E) $(-\infty; 1)$

19. $2^{2x} \cdot 7^x \leq \frac{1}{28}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; +\infty)$ B) $[-1; +\infty)$ C) $(-\infty; 1)$
 D) $(-\infty; -1]$ E) $(-\infty; +\infty)$

20. $\log_2(3^x - 11) > 4$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-2; 0)$ B) $(-1; +\infty)$ C) $(-\infty; 1)$
 D) $(1; 3)$ E) $(3; +\infty)$

21. $\log_x 6 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(6; +\infty)$ B) $(0; 1)$ C) $(0; +\infty)$
 D) $[1; +\infty)$ E) $(1; +\infty)$

22. $\log_x \frac{1}{2} < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(2; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(0; 1)$
 D) $(1; +\infty)$ E) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

23. $\log_x 5 < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(5; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(1; 5)$
 D) $(-5; 5)$ E) $(0; 1)$

24. $\log_x 0,6 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(0; 1)$ B) $(1; +\infty)$ C) $(0; +\infty)$
 D) $(0,6; 1)$ E) $(0; 1) \cup (1; +\infty)$

25. $0,6^x < \left(\frac{2}{3}\right)^x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-1; +\infty)$ B) $(-\infty; 0)$ C) $(-\infty; 1)$
 D) $(0; +\infty)$ E) $(-1; 1)$

26. $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 0,4^x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; -1)$ B) $(-\infty; 0)$ C) $(-\infty; 1)$
 D) $(-1; +\infty)$ E) $(0; +\infty)$

27. $\log_3(11 - 2^x) > 2$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; 2)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(0; 1)$
 D) $(1; +\infty)$ E) $(-\infty; 1)$

28. $\lg x < \lg 3$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(0; 3)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(3; +\infty)$
 D) $(-\infty; 3)$ E) $(1; 3)$

29. $(0,7)^x \geq 2\frac{2}{49}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; -2]$ B) $[-2; +\infty)$ C) $[-2; 2]$
 D) $(-\infty; \sqrt{2}]$ E) $[\sqrt{2}; +\infty)$

30. $(0,9)^x \leq 1\frac{19}{81}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $[2; +\infty)$ B) $[-2; +\infty)$ C) $[-2; 2]$
 D) $[\sqrt{2}; +\infty)$ E) $(-\infty; \sqrt{2}]$

31. $(\sqrt{5} - 2)^x < 1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $[0; +\infty)$ B) $(-\infty; 0)$ C) $[1; +\infty)$
 D) $(-1; 1)$ E) $(0; +\infty)$

32. $(\sqrt{27} - 5)^{x-1} \geq 1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $[1; +\infty)$ B) $(-\infty; 0]$ C) $(-\infty; -1)$
 D) $(-\infty; 1]$ E) $[-1; 1]$

33. $0,5^{x^2-4} > 2^{3x}$ bərabərsizliyini ödəyən neçə tam ədəd var?

- A) 6 B) 1 C) 3 D) 4 E) 2

34. $0,2^{x^2-10} > 5^{3x}$ bərabərsizliyini ödəyən neçə tam ədəd var?

- A) 5 B) 7 C) 4 D) 6 E) 8

35. $\log_{\frac{1}{2}} x \leq \log_{\frac{1}{4}} x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $[1; +\infty)$ B) $(1; +\infty)$ C) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$
 D) $(0; 1)$ E) $(-\infty; 1]$

36. $\log_{\frac{1}{3}}(x-6) \geq \log_{\frac{1}{9}}x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (6; 9] B) (6; 9) C) [4; 9)
D) (4; 9) E) (6; +∞)

37. $\log_{0,7}x > \log_{0,5}x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (0; ∞) B) (0; 1) C) (-1; 1)
D) (1; ∞) E) (-∞; 1)

38. $\log_{0,2}x > \log_{0,6}x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (0; 1) B) (1; ∞) C) (0; ∞)
D) (-1; ∞) E) (-1; 0)

39. $\log_4x > \log_6x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (0; 1) B) (0; ∞) C) (1; ∞)
D) (-1; 1) E) (0; 1) ∪ (1; ∞)

40. $\log_3x > \log_5x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (-1; 1) B) (0; 1) C) (0; ∞)
D) (3; 5) E) (1; ∞)

41. $4^{x+1} \geq 4^x \cdot x^2$ bərabərsizliyinin ən kiçik və ən böyük həllərinin hasilini tapın.

- A) -2 B) 2 C) -4 D) 4 E) 1

42. $9^{x+2} \geq 9^x \cdot x^2$ bərabərsizliyinin ən kiçik həlli ilə ən böyük həllinin hasilini tapın.

- A) -81 B) 81 C) -9 D) 9 E) 3

43. $7^x \cdot 3^{x+1} > 63$ bərabərsizliyinin ən kiçik tam həllini tapın.

- A) -1 B) -2 C) 2 D) 0 E) 1

44. $5^x \cdot 4^{x+1} < 80$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.

- A) 1 B) 0 C) 2 D) -1 E) -2

45. $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-4x} \geq 125$ bərabərsizliyinin ən kiçik tam həllini tapın.

- A) 0 B) 2 C) 1 D) 3 E) -1

46. $5^{4x-x^2} \geq 125$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) -1

47. $\log_{0,1}(x+5) \geq -1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (-∞; -4,9) B) [5; +∞) C) (-5; ∞)
D) (-5; 5] E) (-4,9; +∞)

48. $\log_{0,2}(x+3) \leq -2$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) [22; +∞) B) (-3; 22) C) [-3; 22]
D) (-∞; +∞) E) (-∞; -2) ∪ [22; +∞)

49. $\lg(x^2 - 6x + 18) < 1$ bərabərsizliyinin tam həllini tapın.

- A) 4 B) -2 C) 2 D) -1 E) 3

50. $\lg(x^2 - 8x + 25) < 1$ bərabərsizliyinin tam həllini tapın.

- A) 5 B) 3 C) 4 D) 0 E) 1

51. $\log_{9x^2+1}37 > 1$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.

- A) 8 B) 1 C) 0 D) 5 E) 3

52. $\log_{3x^2+1}13 > 1$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.

- A) 0 B) 3 C) 1 D) -1 E) 2

53. $2\log_3x < 1 + \log_3(2x-3)$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ B) (0; +∞) C) ∅
D) (3; ∞) E) (0; 3)

54. $2\log_2x < 2 + \log_2(x+3)$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (0; 6) B) (1; 3) C) (0; 4)
D) (-1; 1) E) 0

55. $4^{x-1} - 2^x < 1,25$ bərabərsizliyinin müsbət tam həllərinin cəmini tapın.

- A) 9 B) 3 C) 12 D) 10 E) 5

56. $9^{x-1} - 3^x < 54$ bərabərsizliyinin müsbət tam həllərinin cəmini tapın.

- A) 6 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

57. $8,6 \cdot \frac{x^2+3x-10}{x-3} \leq 1$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.

- A) ∅ B) 3 C) -5 D) 0 E) 2

58. $7,3 \cdot \frac{x^2-5x-6}{x-12} \leq 1$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.

- A) 10 B) 11 C) 9 D) 8 E) 7

59. $3^{\frac{x+1}{x}} + 3^{\frac{1}{x}} \geq 12$ bərabərsizliyinin tam həllini tapın.

- A) 3 B) -3 C) 1 D) 0 E) -1

60. $4^{\frac{2x+1}{x}} + 4^{\frac{1}{x}} \geq 68$ bərabərsizliyinin tam həllini tapın.

- A) 1 B) 2 C) 0 D) 3 E) -1

61. $\frac{\log_3(5-2x)}{\log_{0,1}0,2} < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (-∞; 2) B) (-∞; 2,5) C) (2; ∞)
D) (2,5; ∞) E) (2; 2,5)

62. $\frac{\log_2(4-2x)}{\log_{0,2}0,1} < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (-∞; 1,5) B) (0; 2) C) (1,5; ∞)
D) (0; 1,5) E) (1,5; 2)

63. $f(x) = \sqrt{-2 \log_4(x-x^2)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) (1; 2) B) (0; 2) C) (-1; 1)
 D) (-1; 0) E) (0; 1)
64. $y = \sqrt{5^x - 4^x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) [0; +∞) B) (-∞; 0) C) (-∞; 0]
 D) (0; +∞) E) [0; 1]
65. $y = \sqrt{6^x - 4^x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) (-∞; 0) B) (0; +∞) C) [0; +∞)
 D) (-∞; 0] E) [0; 1]
66. $\log_8(3x-1) < 1$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) $\left(-3; -\frac{1}{3}\right)$ B) (1; 4) C) $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$
 D) $\left[\frac{1}{3}; 3\right)$ E) $\left(\frac{1}{3}; 3\right]$
67. $\log_4(4-2x) < 2$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (-2; 4) B) (-6; 3) C) (2; 6)
 D) (-∞; -6) E) (-6; 2)
68. $3 \cdot 2^{\sqrt{x-1}} + 2^{3-\sqrt{x-1}} - 25 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) [1; 3) B) (4; +∞) C) (10; +∞)
 D) (-∞; -4) E) (2; 3)
69. $\frac{5^{x-2}}{x-10} < 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (2; +∞) B) (10; +∞) C) (-∞; 10)
 D) (-∞; 2) ∪ (2; 10) E) (2; 10)
70. $\frac{5}{4^{x-2}} > 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (-∞; 2) ∪ (2; 11) B) (-∞; 11) C) (2; +∞)
 D) (11; +∞) E) (-∞; 2) ∪ (11; +∞)
71. $\log_{0,3}(-x) < 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (1; +∞) B) (-1; 0) C) (-∞; 0)
 D) (0; 1) E) (-∞; -1)
72. $\log_3(-x) < 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (-1; 0) B) (0; 1) C) (1; +∞)
 D) (-∞; 0) E) (-∞; -1)
73. $\log_2 x^2 < 1$ bərabərsizliyinin ən böyük və ən kiçik tam həllərinin cəmini tapın.
 A) -2 B) 1 C) -1 D) 2 E) 0
74. $\log_3 x^2 < 1$ bərabərsizliyinin ən böyük və ən kiçik tam həllərinin cəmini tapın.
 A) -2 B) 1 C) 2 D) 0 E) -1
75. $\frac{x+3}{\ln x} < 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (-∞; 1) B) (0; 1) C) (1; +∞)
 D) (-∞; 0) E) (0; +∞)
76. $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x-x^2)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) (-1; 0) B) (0; 3) C) (-1; 1)
 D) (0; 1) E) (1; 3)
77. $3 \cdot 8^{\sqrt{x-1}} + 8^{1-\sqrt{x-1}} - 25 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (-∞; 3) B) (2; +∞) C) [1; 3)
 D) [3; 5] E) (1; +∞)
78. $\log_{\frac{1}{3}}(x+2) \leq 0$ bərabərsizliyinin ən kiçik tam həllini tapın.
 A) 0 B) -3 C) -1 D) -2 E) 1
79. $\log_{\frac{1}{3}}(x-4) > -2$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.
 A) 13 B) 2 C) 12 D) 11 E) 3
80. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^{x-1}} > 9^{-x}$ bərabərsizliyini ödəyən x -in ən kiçik tam qiymətini tapın.
 A) 0 B) 1 C) -2 D) -1 E) 2
81. $\log_{\sqrt{6}}(1+2x) > 2$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) $\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{6}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$
 D) $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ E) $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$
82. $\log_{\sqrt{3}}(1-x) < 2$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ B) (-∞; 1) C) $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$
 D) (1; +∞) E) $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$
83. $\left(\frac{3}{7}\right)^{x^2-8x} > \left(5\frac{4}{9}\right)^{14-4x}$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) (-∞; 2) B) (2; 14) C) (14; +∞)
 D) (-∞; -2) E) (1; 10)

84. a -nın hansı qiymətlərində $\lg(x^2 + ax + 10) > 0$

bərabərsizliyi bütün x -lər üçün doğrudur?

- A) $(-\infty; -6)$ B) $(-6; +\infty)$ C) $(-6; 6)$
D) $(0; 6)$ E) $(-6; 0)$

85. a -nın hansı qiymətlərində $\lg(x^2 + ax + 5) > 0$

bərabərsizliyi bütün x -lər üçün doğrudur?

- A) $(-2\sqrt{5}; 2\sqrt{5})$ B) $(4; +\infty)$ C) $(-\infty; -4)$
D) $(0; 2\sqrt{5})$ E) $(-4; 4)$

86. $\left(\frac{4}{5}\right)^{x^2+9x} > \left(1\frac{9}{16}\right)^{3-2x}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; -3)$ B) $(-3; 2)$ C) $(2; +\infty)$
D) $(-3; -2)$ E) $(2; 3)$

87. $y = \sqrt{\log_3(2-5x)}$ funksiyasının təyin oblastını

tapın.

- A) $\left(\frac{1}{5}; \frac{3}{5}\right)$ B) $(0,2; 0,4)$ C) $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$
D) $(0,1; 0,4)$ E) $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$

88. $f(x) = \sqrt{\log_4(x^2 - 3)}$ funksiyasının təyin oblastını

tapın.

- A) $(2; \infty)$ B) $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}; \infty)$
C) $(-\infty; -2)$ D) $(-\infty; -2] \cup [2; \infty)$
E) $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$

89. $y = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^x - \left(\frac{1}{3}\right)^x}$ funksiyasının təyin oblastını

tapın.

- A) $(-\infty; 0]$ B) $(0; 1)$ C) $[0; +\infty)$
D) $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$ E) $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

90. $7^{\log_3 x} < x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; +\infty)$ B) $(0; +\infty)$ C) $(0; 1)$
D) $(3; 7)$ E) $(1; 3)$

91. $3^{\log_2 x} > x$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; +\infty)$ B) $(-\infty; 0)$ C) $(0; 1)$
D) $(0; +\infty)$ E) $(1; 3)$

92. $3^{\sqrt{1-x}} - x \log_5 x > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; +\infty)$ B) $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$ C) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$
D) $(0; 1)$ E) $(0; 1]$

93. $\log_1 \frac{3x-1}{2} < 1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-2; +\infty)$ B) $(-2; \frac{4}{5})$ C) $(\frac{4}{5}; +\infty)$
D) $(-\infty; -2) \cup (\frac{4}{5}; +\infty)$ E) $(-\infty; \frac{4}{5})$

94. $\log_2 \frac{2x+1}{3x-1} < 1$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3})$ B) $(-\frac{1}{2}; 2)$
C) $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (\frac{3}{4}; \infty)$ D) $(\frac{1}{3}; 2)$ E) \emptyset

95. $2^{|4x^2-1|} \leq 8$ bərabərsizliyinin neçə tam həlli var?

- A) 3 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

96. $3^{|2x^2-13|} \leq 243$ bərabərsizliyinin neçə tam həlli var?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 4 E) 6

97. $4^{\log_3 \frac{1}{x+1}} < 1$ tənliyini həll edin.

- A) $(0; \infty)$ B) $(-1; 0)$ C) $(-1; \infty)$
D) $(1; \infty)$ E) $(-1; 1)$

98. $\sqrt{x^2 - 4} + \log_2(x^2 + 4) \geq 3$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $[-2; 2]$ B) $(-\infty; -2] \cup [2; \infty)$ C) $[2; \infty)$
D) $(-\infty; \infty)$ E) \emptyset

99. $\log_{0,1}(x^2 - x + 8) \geq -1$ bərabərsizliyinin ən böyük həllini tapın.

- A) 0 B) -2 C) 1 D) -1 E) 2

100. $\log_2(x^2 - x + 2) \leq 3$ bərabərsizliyinin ən böyük həllini tapın.

- A) 4 B) 2 C) 1 D) 0 E) 3

101. $(x-3)\log_3(x+2) < 0$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.

- A) 0 B) 5 C) -6 D) 3 E) 2

102. $(x-5)\log_3(x+1) < 0$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 0

103. $\log_{\frac{1}{3}} 25^x \geq \log_{\frac{1}{3}} (6 \cdot 5^x - 5)$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; +\infty)$ B) $(0; 1)$ C) $[0; 1]$
D) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ E) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$

104. $\log_{\frac{1}{2}} 9^x \geq \log_{\frac{1}{2}} (5 \cdot 3^x - 6)$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $[1; +\infty)$ B) $(-\infty; 1]$ C) $(-\infty; \log_3 2]$
D) $(-\infty; +\infty)$ E) $[\log_3 2; 1]$

105. $\log_2(x^2 + 3) + \sqrt{x^2 - 1} \geq 2$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ B) $(-\infty; -1]$ C) $[1; +\infty)$
D) $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ E) $[3; +\infty)$

106. $2 \log_3 x < 1 + \log_3(2x + 9)$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (3; 9) B) (0; 9) C) (2; 3)
D) (1; 3) E) (0; 1)

107. $2 \log_2 x < 2 + \log_2(x + 3)$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (1; 3) B) (0; 6) C) (3; 6)
D) (1; 6) E) (0; 1)

108. $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 1) \geq \log_{\frac{1}{3}} 8$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (1; $+\infty$) B) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
C) $[-3; -1) \cup (1; 3]$ D) $[-3; 3]$ E) $(-3; +\infty)$

109. $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 4) \geq \log_{\frac{1}{5}} 5$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ B) (-2; 2) C) $[-3; 3]$
D) $[-3; -2) \cup (2; 3]$ E) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

110. $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{4}{x-1}} + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{4}{x}} > 12$ bərabərsizliyinin ən kiçik tam həllini tapın.

- A) 4 B) -3 C) -4 D) 2 E) -2

111. $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{x-2}} + \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{x}} > 68$ bərabərsizliyinin ən kiçik tam həllini tapın.

- A) -2 B) -4 C) -1 D) 3 E) 4

112. $2^x + \frac{9}{2^x} < 10$ bərabərsizliyinin tam həllərinin hasilini tapın.

113. $3^x + \frac{10}{3^x} < 11$ bərabərsizliyinin tam həllərinin hasilini tapın.

114. $\log_{9x^2+2} 47 > 1$ bərabərsizliyinin tam həllərinin sayını tapın.

115. $\log_{3x^2+2} 23 > 1$ bərabərsizliyinin tam həllərinin sayını tapın.

116. $2^{\log_4 x^2} + x^2 < 12$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.

117. $3^{\log_9 x^2} + x^2 < 6$ bərabərsizliyinin ən böyük tam həllini tapın.

118. $\log_{\sqrt{2}-1}(x-2) > \log_{3-2\sqrt{2}} 25$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.

119. $\log_{\sqrt{3}-1}(x-3) > \log_{4-2\sqrt{3}} 36$ bərabərsizliyinin tam həllərinin cəmini tapın.

120. $(3x \cdot 2^x)^2 - 9 \cdot 4^{x+0,5} \leq 0$ bərabərsizliyinin tam həllərinin sayını tapın.

121. $(2x \cdot 3^x)^2 - 5 \cdot 9^{x+0,5} \leq 0$ bərabərsizliyinin tam həllərinin sayını tapın.

122. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. $4^x + 5 \cdot 2^x + 4 \leq 0$ | a. bərabərsizliyin tam həllərinin sayı 3-dür |
| 2. $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 \leq 0$ | b. bərabərsizliyin həlli yoxdur |
| 3. $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 \leq 0$ | c. bərabərsizliyin ən böyük tam həlli 3-dür |
| | d. bərabərsizliyin sonsuz sayda həlli var |
| | e. bərabərsizliyin ən kiçik tam həlli 0-dür |

123. $f(x)$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. $3^{f(x)} > 9^2$ | a. ən kiçik tam qiyməti 3-dür |
| 2. $\left(\frac{1}{3}\right)^{f(x)} \geq \frac{1}{9}$ | b. ən böyük tam qiyməti 2-dir |
| | c. ən kiçik tam qiyməti 5-dir |
| | d. ən böyük tam qiyməti 4-dür |
| 3. $1 < 27^{f(x)} \leq 9^6$ | e. ən kiçik tam qiyməti 1-dir |

124. $f(x)$ funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\log_2(|f(x)|+3) > \log_2 6$

2. $\log_{\frac{1}{3}} 5 \leq \log_{\frac{1}{3}}(|f(x)|+1) \leq \log_{\frac{1}{3}} 3$

3. $\log_3(|f(x)|+2) > \log_3 4$

- a. ən kiçik müsbət tam qiyməti 4-dür.
 b. ən böyük mənfi tam qiyməti -3-dür.
 c. ən kiçik tam qiyməti 5-dir.
 d. ən böyük müsbət tam qiyməti 4-dür.
 e. ən kiçik müsbət tam qiyməti 2-dir.

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

125. $3 \cdot 5^{\sqrt{x-2}} - 5^{1-\sqrt{x-2}} > 14$ bərabərsizliyini həll edin.

126. $2 \cdot 7^{\sqrt{x-5}} - 7^{1-\sqrt{x-5}} > 13$ bərabərsizliyini həll edin.

127. x -in istənilən qiymətində $9^x - 6 \cdot 3^x + 8a - a^2 - 3 > 0$ bərabərsizliyinin həllinin olması üçün a parametrisinin ala biləcəyi tam qiymətlərin cəmini tapın.

128. x -in istənilən qiymətində $9^x - 8 \cdot 3^x + 9a - a^2 + 2 > 0$ bərabərsizliyinin həllinin olması üçün a parametrisinin ala biləcəyi tam qiymətlərin cəmini tapın.

Üstlü və loqarifmik tənliklər sistemi

1. $\begin{cases} 2^{x+y} = 16, \\ 3^{x-y} = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.
 A) 0 B) 4 C) 2 D) -2 E) 3

2. $\begin{cases} 3^{x+y} = 81, \\ 4^{x-y} = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəmini tapın.
 A) 3 B) 4 C) 1 D) 0 E) 5

3. $\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 12, \\ x+y = 3 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
 A) 3 B) 0 C) 4 D) -2 E) 2

4. $\begin{cases} 3^x \cdot 2^y = 6, \\ x+y = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
 A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 3 D) 2 E) 6

5. $\begin{cases} 7^{x+1} \cdot 2^y = 4, \\ y-x = 3 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
 A) (1; 2) B) (-1; -2) C) (-1; 2)
 D) (3; 4) E) (-2; -1)

6. $\begin{cases} 5^{x-1} \cdot 7^y = \frac{1}{7}, \\ x-y = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
 A) (1; 2) B) (2; 1) C) (1; -1)
 D) (2; -2) E) (0; 3)

7. $\begin{cases} \log_2 x - 2 \log_2(y - \frac{1}{2}) = 0, \\ \log_2(x+1) = \log_2(y + \frac{1}{4}) \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
 A) $(1; \frac{1}{4})$ B) (1; 2) C) $(\frac{1}{2}; \frac{1}{4})$
 D) (2; 3) E) $(\frac{1}{4}; 1)$

8. $\begin{cases} \log_3 x - 2 \log_3(y + \frac{1}{2}) = 0, \\ \log_3(x-6) = \log_3(y + \frac{1}{2}) \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
 A) (9,5; 3) B) (3; 2,5) C) (3,5; 3)
 D) (9; 2,5) E) \emptyset

9. $\begin{cases} (\frac{1}{3})^x \cdot 5^y = 75, \\ x+y = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
 A) (-1; 2) B) (2; 1) C) (1; 1)
 D) (-2; -1) E) (-1; -1)

10. $\begin{cases} (\frac{1}{2})^x \cdot 5^y = 10, \\ x+2y = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
 A) (-1; 1) B) (1; 1) C) (1; -1)
 D) (1; 2) E) (2; 1)

11. $\begin{cases} 2^x \cdot 4^{y^2} = 256, \\ \ln x + 2 \ln y = \ln(\lg 100000000) \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəmini tapın.
 A) $5 + \sqrt{2}$ B) $3 + \sqrt{2}$ C) $4 + 2\sqrt{2}$
 D) $4 + 3\sqrt{3}$ E) $4 + \sqrt{2}$

12. $\begin{cases} 3^x \cdot 9^{y^2} = 243, \\ \ln x + 2 \ln y = \ln(\lg 100) \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəminin ən kiçik qiymətini tapın.
A) 3 B) -3 C) 2 D) 1 E) 4
13. $\begin{cases} 9^{x^2} \cdot 3^y = 729, \\ 2 \ln x + \ln y = \ln\left(\frac{3}{2} \lg 1000\right) \end{cases}$ tənliklər sistemindən $y-i$ tapın.
A) 5 B) 2 C) 1 D) 4 E) 3
14. $\begin{cases} 3^{x+y} = 81, \\ x^2 y + xy^2 = -96 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.
A) 4 B) 16 C) -32 D) -24 E) -16
15. $\begin{cases} 3^{x-y} = 27, \\ x^2 y - xy^2 = -96 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.
A) -16 B) 12 C) -32 D) 16 E) -24
16. $\begin{cases} x^{\lg y} = 100, \\ xy = 1000 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
A) (1; 10); (10; 1) B) (10; 100); (100; 10)
C) (1; 100); (100; 1) D) (1; 1000); (1000; 1)
E) (-10; -100)
17. $\begin{cases} x^{\lg y} = 10, \\ xy = 100 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin.
A) (1; 100) B) (100; 1) C) (10; 10)
D) (20; 5) E) (5; 20)
18. $\begin{cases} 3^x - 3^y = 6, \\ 9 \cdot 3^x + 3^y = 84 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəmini tapın.
19. $\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 72, \\ 2^y \cdot 3^x = 108 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəmini tapın.
20. $\begin{cases} 2^x - 2^y = 2, \\ 3 \cdot 2^x + 2^y = 14 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəmini tapın.
21. $\begin{cases} 9^{x^2} \cdot 3^y = 81, \\ 2 \ln x + \ln y = \ln(\lg 100) \end{cases}$ tənliklər sistemindən $y-i$ tapın.

22. $\begin{cases} x - y = 1, \\ 49^x - 42 \cdot 7^y = 7 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.
23. $\begin{cases} x - y = 1, \\ 81^x - 72 \cdot 9^y = 9 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.
24. $\begin{cases} 2^x + y = 5, \\ x - \log_2 y = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.
25. $\begin{cases} 3^y + x = 10, \\ y - \log_3 x = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən xy hasilini tapın.

Ardıcılığın və funksiyanın limiti

Ardıcılığın limiti

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6n+7}{3n^2+1} - 3 \right)$ -i hesablayın.
A) -1 B) 2 C) -3 D) 0 E) 7
2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{(-1)^n}{3n} + 5 \right)$ -i hesablayın.
A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 3
3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(3 - \frac{5}{2n} \right)$ -i hesablayın.
A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) -3 E) 3
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(2 - \frac{4}{3n} \right)$ -i hesablayın.
A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) 0 E) $\frac{1}{3}$
5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)$ -i hesablayın.
A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$
6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n} \right)$ -i hesablayın.
A) 1 B) 2 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$
7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+3}{5x+1}$ -i hesablayın.
A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 3 D) $\frac{3}{5}$ E) 2
8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x+1}{x-2}$ -i hesablayın.
A) 0 B) 3 C) $-\frac{3}{2}$ D) -3 E) $\frac{3}{2}$
9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+2020}{x-2020}$ -i hesablayın.
A) 0 B) 2020 C) -1 D) -2020 E) 1
10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2020x-1}{2020x+1}$ -i hesablayın.
A) -1 B) 2020 C) -2020 D) 1 E) 0

11. $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 3$ və $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = 1$ olduqda $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n - y_n)$ -ni tapın.
A) -2 B) 4 C) -4 D) 2 E) 3
12. $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 1$ və $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = 3$ olduqda $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n + y_n)$ -ni tapın.
A) 3 B) 4 C) 2 D) -4 E) -3
13. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+2}{x^4+1}$ -i hesablayın.
A) 5 B) 3 C) 2 D) 0 E) 1
14. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x+3}{x^2+x+1}$ -i hesablayın.
A) 3 B) 5 C) $\frac{1}{5}$ D) 0 E) 1
15. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2+5n+1}{n^3+4n+5}$ -i hesablayın.
A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) 0 E) $\frac{5}{4}$
16. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2n+5n^2}{n^2+3n+1}$ -i hesablayın.
A) 0 B) -5 C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) 5
17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2n-5n^2}{n^2+3n+1}$ -i hesablayın.
A) -5 B) 1 C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) -1
18. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^3+n^2+1}{n^3+3n+8}$ -i hesablayın.
A) 7 B) 8 C) $\frac{7}{8}$ D) 1 E) 0
19. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2}{x+3} - x \right)$ -i hesablayın.
A) 2 B) 3 C) -3 D) -2 E) 0
20. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2}{x+5} - x \right)$ -i hesablayın.
A) 0 B) 5 C) 4 D) -4 E) -5
21. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2-3n+1}}{5n-2}$ -i hesablayın.
A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) 0 E) $\frac{3}{5}$

22. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-7}{\sqrt{9n^2-6n+1}}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

23. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6 \cdot 4^n + 1}{3 \cdot 2^n + 1} - 2^{n+1} \right)$ -i hesablayın.

- A) 2 B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) -2 E) $\frac{1}{3}$

24. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6 \cdot 9^n + 1}{2 \cdot 3^n + 1} - 3^{n+1} \right)$ -i hesablayın.

- A) -3 B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) 3 E) $-\frac{3}{2}$

25. $\lim_{x \rightarrow \infty} \arcsin \frac{1-x}{1+x}$ -i hesablayın.

- A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) $-\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $-\frac{\pi}{2}$

26. $\lim_{x \rightarrow \infty} \arccos \frac{x+1}{1-x}$ -i hesablayın.

- A) 0 B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $-\frac{\pi}{2}$

27. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2+n} - n \right)$ -i hesablayın.

- A) 0 B) ∞ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 1

28. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4n^2+n} - 2n \right)$ -i hesablayın.

- A) 0 B) ∞ C) $\frac{1}{4}$ D) 2 E) $\frac{1}{2}$

29. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{\sqrt{n^2+3}}$ -i hesablayın.

- A) 1 B) 3 C) -1 D) 0 E) 2

30. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{\sqrt{n^2+1}}$ -i hesablayın.

- A) 0 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) -1 E) 1

31. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{8n^3+2n-1}}{4n+3}$ -i hesablayın.

32. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{27n^3+8n-1}}{5n+3}$ hesablayın.

33. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n-2}{2 \cdot 3^n-1}$ limitini hesablayın.

34. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n-3}{4 \cdot 2^n-1}$ limitini hesablayın.

35. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{mx^2+nx^2+kx}{kx^2+mx^2+nx} = B$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{nx^2+kx^2+mx}{kx^2+mx^2+nx} = B$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{mx^2+nx^2+kx}{kx^2+nx^2+mx} = B$

a. $B = \frac{m+n}{k+n}$

b. $B = \frac{m+n}{k+m}$

c. $m=2, n=4, k=6$ olduqda $B = \frac{3}{4}$

d. $m=2, n=4, k=6$ olduqda $B = \frac{5}{4}$

e. $B = \frac{n+k}{k+m}$

36. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n+2}{an+5} = \frac{a}{9}$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an+6}{8n+2n^2} = \frac{a}{4}$

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2-3}{6n+5n^2} = \frac{3}{5}$

a. a -nın ala biləcəyi qiymət 0-a bərabərdir

b. a -nın istənilən qiymətində bərabərlik ödənilir

c. a -nın ən böyük qiyməti 6-dır

d. a -nın ən kiçik qiyməti -6-dır

e. a -nın ala biləcəyi qiymət 3-ə bərabərdir

37. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n+5}{an+7} = \frac{a}{16}$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an+3}{5n+7n^2} = \frac{a}{8}$

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2-2}{2n+7n^2} = \frac{2}{7}$

a. a -nın ala biləcəyi qiymət 2-yə bərabərdir

b. a -nın ən böyük qiyməti 8-dir

c. a -nın ala biləcəyi qiymət 0-a bərabərdir

d. a -nın istənilən qiymətində bərabərlik ödənilir

e. a -nın ən kiçik qiyməti -8-dir

Funksiyanın limiti

1. $\lim_{x \rightarrow 1} (7 - 5x - x^2)$ -i hesablayın.
A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) 5
2. $\lim_{x \rightarrow -1} (5 - 2x - 3x^2)$ -i hesablayın.
A) 3 B) 4 C) -1 D) 5 E) 0
3. $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x + 3\sqrt{x}}$ -i hesablayın.
A) $-\sqrt{3}$ B) 1 C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) 2
4. $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{4\sqrt{x} - x}$ -i hesablayın.
A) 2 B) 4 C) 0 D) 1 E) -1
5. $\lim_{x \rightarrow 5} \log_3 (x + \sqrt{x^2 - 9})$ -i tapın.
A) 4 B) 3 C) 1 D) 2 E) 0
6. $\lim_{x \rightarrow 6} \lg (x + \sqrt{x^2 - 20})$ -i tapın.
A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2
7. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1 - x^2}{x^2 - 2x}$ -i hesablayın.
A) $-\frac{5}{8}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{1}{8}$
8. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3 - x^2}{x^2 - 3x}$ -i hesablayın.
A) -2 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) 2 E) -1
9. $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x} - 4}{x - 16}$ limitini hesablayın.
A) 5 B) $\frac{1}{4}$ C) 8 D) 4 E) $\frac{1}{8}$
10. $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9}$ limitini hesablayın.
A) 5 B) 6 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) 3
11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{1}{\sqrt{3}} x}{x}$ -i hesablayın.
A) 3 B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{3}$
12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \sqrt{2} x}{x}$ -i hesablayın.
A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 0,2x}{x}$ -i hesablayın.
A) 0,4 B) 2 C) 5 D) 0,2 E) 1
14. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ -i hesablayın.
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 0 D) 2 E) $\frac{1}{4}$
15. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x^2 - 36}{x - 3}$ -i tapın.
A) -6 B) 12 C) 8 D) 24 E) -4
16. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x^2 - 20}{x + 2}$ -i tapın.
A) -4 B) 20 C) 4 D) -5 E) -20
17. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{2x}$ -i tapın.
A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 0 E) 1,5
18. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 6x}{x^2 + 3x}$ -i tapın.
A) 2 B) 3 C) 6 D) 4 E) 1
19. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 2x}$ -i tapın.
A) -2 B) 2 C) 4 D) -4 E) 6
20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sin 2x}$ -i hesablayın.
A) 0,5 B) 0 C) ∞ D) 5 E) 2,5
21. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sin 5x}$ -i hesablayın.
A) 0,8 B) 0,5 C) 8 D) 0 E) ∞
22. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-5}{x} \right)^x$ -i hesablayın.
A) e^5 B) 1 C) 0 D) e^{-5} E) e^3
23. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$ -i tapın.
A) 0 B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) yoxdur E) $\frac{1}{3}$
24. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x^3 + 1}$ -i tapın.
A) 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$
25. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{12}{x^3 - 8} \right)$ -i hesablayın.
A) 1 B) 0,25 C) 2 D) 4 E) 0,5

26. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{1}{x-3} - \frac{27}{x^3-27} \right)$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3 E) 9

27. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2+3x+2}{2x^2+x-6}$ limitini hesablayın.

- A) $-\frac{1}{7}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

28. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-x-6}{2x^2-5x-3}$ limitini hesablayın.

- A) $-\frac{3}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $-\frac{5}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

29. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{tg} x}{7x}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{7}$ B) 1 C) 7 D) ∞ E) 0

30. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{tg} 5x}{10x}$ -i hesablayın.

- A) 5 B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

31. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-5x+6}{x^3-8}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{12}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $-\frac{5}{12}$ D) $-\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{6}$

32. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3+8}{x^2-3x-10}$ -i hesablayın.

- A) 1 B) $-\frac{10}{7}$ C) $\frac{12}{7}$ D) $\frac{10}{7}$ E) $-\frac{12}{7}$

33. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{5 \cos x}{4x-2\pi}$ -i hesablayın.

- A) -1,25 B) 2,25 C) 1 D) -1 E) -1,5

34. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{6 \sin x}{2\pi-2x}$ -i hesablayın.

- A) 6 B) -2 C) 3 D) -6 E) $\frac{1}{3}$

35. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{3x^2+9x}{x^3+27}$ -i hesablayın.

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) 0 E) $\frac{1}{3}$

36. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2+6x}{x^3+8}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) 0

37. $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{1}{x-4} - \frac{8}{x^2-16} \right)$ limitini hesablayın.

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{8}$

38. $\lim_{x \rightarrow -4} \left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2-16} \right)$ limitini hesablayın.

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

39. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3-\sqrt{x+9}}{x}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) -6

40. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2-\sqrt{x+4}}{x}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -4

41. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2+2x-3}$ -i hesablayın.

- A) $\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) 1

42. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-\cos x}}{|x|}$ -i hesablayın.

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

43. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-\cos 4x}}{|x|}$ -i hesablayın.

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

44. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4}$ -i hesablayın.

- A) $-\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $-\frac{1}{10}$ E) 1

45. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\text{tg}^2 x - \sqrt{3} \text{tg} x}{\cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right)}$ -i hesablayın.

- A) $-\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $-4\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{3}$

46. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 2x}$ -i hesablayın.
47. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 3x}$ -i hesablayın.
48. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x + 2x^2}{x^2}$ -i hesablayın.
49. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$ -i hesablayın.
50. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$ -i hesablayın.
51. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+16} - 4}$ -i hesablayın.
52. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+9} - 3}$ -i hesablayın.
53. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{1 - \sqrt{2} \sin x}$ -i hesablayın.
54. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sqrt{2} \cos x - 1}$ -i hesablayın.
55. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2}{x}$ -i hesablayın.
56. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^3}{x^2}$ -i hesablayın.
57. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$ -i hesablayın.
58. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{\sqrt[3]{x}+1}$ -i hesablayın.
59. $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x+5}{\sqrt{x+6}-1}$ -i hesablayın.
60. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x+4}{\sqrt{x+5}-1}$ -i hesablayın.
61. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+5}{\sqrt{x+6}-1}$ -i hesablayın.

62. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ -i hesablayın.
63. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{2} |\sin 4x|}{\sqrt{1 - \cos 4x}}$ -i hesablayın.
64. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sqrt{2} |\sin 6x|}{\sqrt{1 - \cos 6x}}$ -i hesablayın.
65. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{bx} = A$ a. $A = \frac{b}{a}$
 2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{tg bx}{ax} = A$ b. $A = \frac{a}{b}$
 3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2 + bx + c}{ax^2 + cx - b} = A$ c. $a = \frac{1}{3}, b = 6$
olduqda $A = 18$
d. $a = 6, b = 2$
olduqda, $A = 3$
e. $A = 1$
66. Uyğunluğu müəyyən edin. ($a, b \neq 0$)
1. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + ax)^{\frac{1}{bx}} = A$ a. $A = e^{\frac{b}{a}}$
b. $a = 4, b = 2$
olduqda $A = e^2$
 2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x}\right)^{bx} = A$ c. $A = e^{ab}$
 3. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 - \frac{x}{a}\right)^{\frac{b}{x}} = A$ d. $a = \frac{1}{3}, b = 9$
olduqda $A = e^3$
e. $A = e^{\frac{a}{b}}$
67. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)(x-b)}{x^2 - a^2} = B$ a. $B = \frac{a+b}{2b}$
 2. $\lim_{x \rightarrow b} \frac{(x+a)(x-b)}{x^2 - b^2} = B$ b. $B = -\frac{a}{b}$
c. $a = 3b$ olduqda
 $B = \frac{1}{3}$
 3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+x^2 a}{x-x^2 b} = B$ d. $a = 3b$ olduqda
 $B = 2$
e. $B = \frac{a-b}{2a}$

Törəmə və tətbiqləri

Funksiyaların törəməsi

1. $y = 2 \ln x + x^3$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{2}{x} + 3x^3$ B) $\frac{1}{x^2} + 3x^2$ C) $\frac{2}{x} + 3x^2$
 D) $\frac{1}{x} + 2x^3$ E) $\frac{1}{x} + \frac{x^4}{4}$

2. $f(x) = 6 \operatorname{ctg} 3x$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $-\frac{6}{\cos^2 3x}$ B) $\frac{6}{\cos^2 3x}$ C) $-\frac{18}{\sin^2 3x}$
 D) $\frac{18}{\sin^2 3x}$ E) $\frac{6}{\sin^2 3x}$

3. $f(x) = 6 \operatorname{tg} 2x$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{12}{\sin^2 2x}$ B) $\frac{6}{\sin^2 2x}$ C) $-\frac{6}{\cos^2 2x}$
 D) $-\frac{12}{\cos^2 2x}$ E) $\frac{12}{\cos^2 2x}$

4. $y = \sqrt[5]{x^4}$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{4}{5\sqrt[5]{x}}$ B) $\frac{4\sqrt[5]{x^4}}{x}$ C) $\frac{4}{5\sqrt[5]{x^4}}$
 D) $\frac{4}{5}\sqrt[5]{x}$ E) 0

5. $y = \sin \frac{1}{x}$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$ B) $\cos \frac{1}{x}$ C) $-\cos \frac{1}{x}$
 D) $-\frac{1}{x^2} \cos \frac{1}{x}$ E) $\frac{1}{x^2} \cos \frac{1}{x}$

6. $y = \cos \frac{1}{x}$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x}$ B) $-\frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x}$ C) $-\sin \frac{1}{x}$
 D) $\sin \frac{1}{x}$ E) $-\sin \frac{1}{x^2}$

7. $y = \ln(2x-1)$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{1}{2x-1}$ B) $\frac{2}{2x-1}$ C) $\frac{1}{2x+1}$
 D) $2x-1$ E) $\frac{2}{1-2x}$

8. $y = \ln(2x+1)$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{1}{2x+1}$ B) $\frac{2}{2x+1}$ C) $2x+1$
 D) $-\frac{2}{2x+1}$ E) $\frac{2x+1}{2}$

9. $y = \sqrt[4]{x^3}$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{3}{2\sqrt[3]{x}}$ B) $\frac{2}{\sqrt[3]{x}}$ C) $\frac{5}{3\sqrt[3]{x}}$
 D) $\frac{1}{2\sqrt[4]{x}}$ E) $\frac{3}{4\sqrt[4]{x}}$

10. $f(x) = \frac{1}{3}(x^2 + 5x)^3$ funksiyası üçün $f'(-1)$ -i tapın.

- A) -84 B) 252 C) -48 D) 48 E) 84

11. $f(x) = \frac{1}{3}(3x+1)^3$ funksiyası üçün $f'(-3)$ -ü tapın.

- A) 180 B) 186 C) 176 D) 192 E) 168

12. $f(x) = 4\sqrt{x} - 3x + 5$ funksiyası verilmişdir.

$f'(x) = 1$ tənliyini həll edin.

- A) 0,5 B) 0,25 C) 1,5 D) 6 E) 4

13. $f(x) = 6x - 3\sqrt{x} - 8$ funksiyası verilmişdir.

$f'(x) = 3$ tənliyini həll edin.

- A) 5 B) -3 C) -1,5 D) 0,25 E) 0,5

14. Hansı bərabərlik doğru *deyil*?

- A) $(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}$ B) $(3^x)' = 3^x \ln 3$
 C) $(\sin x)' = \cos x$ D) $(\operatorname{ctg} x)' = \frac{1}{\sin^2 x}$
 E) $(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$

15. Hansı bərabərlik doğru *deyil*?

- A) $(\log_2 x)' = \frac{1}{x \ln 2}$ B) $(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
 C) $(2^x)' = 2^x \ln 2$ D) $(\operatorname{tg} x)' = -\frac{1}{\cos^2 x}$
 E) $(\cos x)' = -\sin x$

16. $f(x) = \sin 2x - 5 \cos 3x - 2x$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\sin 2x - 15 \cos 3x - 2$ B) $2 \cos 2x - 3 \sin 3x - 2$
 C) $2 \cos x - 3 \sin x$ D) $-\cos 2x + 15 \sin 3x$
 E) $2 \cos 2x + 15 \sin 3x - 2$

17. $f(x) = 2x + \cos 2x + \sin 4x$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $2 - 2\sin 2x + 4\cos 4x$ B) $2 + \sin 2x - \cos 4x$
 C) $2\sin 2x - 4\cos 4x$ D) $2\cos 2x - 4\sin 4x$
 E) $2 - \sin 2x + 4\cos 4x$

18. $f(x) = 4x^3 + \cos x - 5$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $12x^2 - \sin x$ B) $12x + \sin x - 5$
 C) $12x + \sin x$ D) $12x^2 - \sin x - 5$
 E) $12x^2 + \cos x - 5$

19. $f(x) = 3x^4 - \sin x + 5$ funksiyasının törəməsini tapın.

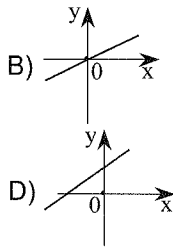
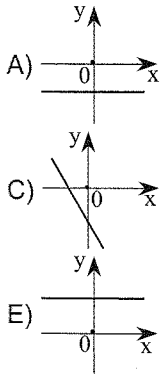
- A) $12x + \cos x$ B) $12x^3 - \cos x$
 C) $12x^3 + \cos x + 5$ D) $12x - \sin x$
 E) $12x^3 - \cos x + 5$

20. $f(x) = \cos x$ funksiyasının törəməsinin $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ və

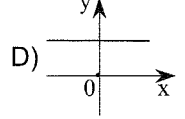
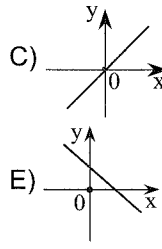
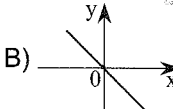
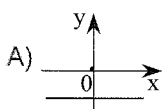
$f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ qiymətləri üçün hansı münasibət doğrudur?

- A) $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = -f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ B) $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$
 C) $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) > f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ D) $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$
 E) $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) < f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$

21. $y = -7x + 4$ funksiyasının törəməsinin qrafiki hansı ola bilər?



22. $y = 3x - 7$ funksiyasının törəməsinin qrafiki hansı ola bilər?



23. $f(x) = b\sqrt{x-2}$ və $f'(3) = 2$ olarsa, b -ni tapın.
 A) 2 B) 4 C) -4 D) -2 E) 1

24. $f(x) = b\sqrt{x+2}$ və $f'(-1) = 1$ olarsa, b -ni tapın.
 A) -4 B) 1 C) -2 D) 4 E) 2

25. $y = \sqrt{2-6x}$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{6}{\sqrt{2-6x}}$ B) $-\frac{2}{\sqrt{2-6x}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2-6x}}$
 D) $\frac{1}{2\sqrt{2-6x}}$ E) $-\frac{3}{\sqrt{2-6x}}$

26. $y = \sqrt{1-4x}$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $\frac{1}{\sqrt{1-4x}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{1-4x}}$ C) $-\frac{2}{\sqrt{1-4x}}$
 D) $\frac{1}{2\sqrt{1-4x}}$ E) $\frac{4}{\sqrt{1-4x}}$

27. $y = x^2 \sin x$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $2 \sin x + x \cos x$ B) $\sin x + x^2 \cos x$
 C) $x(\sin x + x \cos x)$ D) $x(2 \sin x + x \cos x)$
 E) $x(2 \sin x + x^2 \cos x)$

28. $y = x^3 \cos x$ funksiyasının törəməsini tapın.

- A) $x^2(3 \cos x + x \sin x)$ B) $x(3 \cos x - x \sin x)$
 C) $x^2(\cos x - x \sin x)$ D) $x^2(3 \cos x - x \sin x)$
 E) $3 \cos x - x \sin x$

29. $f(x) = 3^x \cdot \frac{2}{\ln 3} - 2x^3 - 3$ funksiyası üçün, $f'(2)$ -ni tapın.

- A) -6 B) -10 C) -2 D) 2 E) 4

30. $f(x) = 4^x \cdot \frac{5}{\ln 4} - 2x^3 - 5$ funksiyası üçün $f'(1)$ -i tapın.

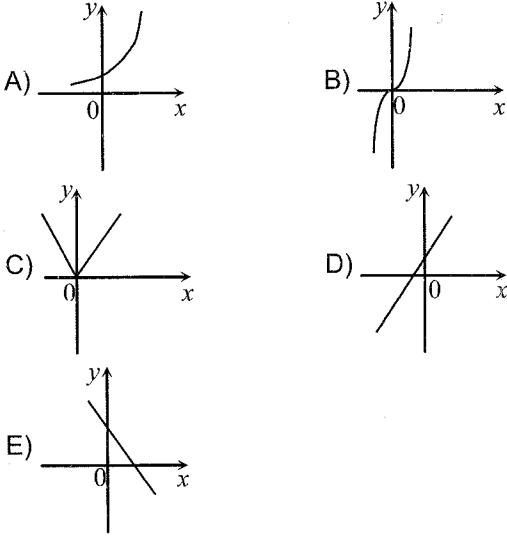
- A) 6 B) -14 C) 16 D) -16 E) 14

31. $f(x) = x \cos x$ funksiyasının $x = \frac{\pi}{2}$ nöqtəsində törəməsinin qiymətini hesablayın.

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) -1 C) 1 D) $-\frac{\pi}{2}$ E) 0

32. $f(x) = x \sin x$ funksiyasının $x = \frac{\pi}{2}$ nöqtəsində törəməsinin qiymətini hesablayın.
A) -1 B) $\frac{\pi}{2}$ C) 0 D) π E) 1
33. $y = \cos x^2$ funksiyasının törəməsini tapın.
A) $-2x \sin x^2$ B) $\sin 2x$ C) $2x \sin x^2$
D) $-\sin x^2$ E) $-x^2 \sin x^2$
34. $y = \sin x^2$ funksiyasının törəməsini tapın.
A) $\sin 2x^2$ B) $\sin 2x$ C) $2x \cos x^2$
D) $-2x \cos x^2$ E) $x^2 \cos x^2$
35. $f(x) = \frac{1}{4}x^3 + x^2 + 8(x+2)^2 + 28$ funksiyası üçün $f'(-2)$ -ni tapın.
A) -8 B) $13\frac{1}{4}$ C) -1 D) 0 E) 7
36. $f(x) = x^3 + 6x^2 + 3(x+1)^2 + 110$ funksiyası üçün $f'(-1)$ -i tapın.
A) 181 B) -9 C) 64 D) -15 E) -121
37. $g(x) = -x^3$ olarsa, $g(x) + g'(x) = 0$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
A) 2,5 B) 3 C) -3,5 D) 3,5 E) -3
38. $f(x) = -x^3$ olarsa, $f'(x) - f(x) = 0$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.
A) 2,5 B) -2,5 C) -3 D) 3 E) 3,5
39. $y = xe^x$ funksiyasının törəməsini tapın.
A) $x^2 e^{x-1}$ B) $(x+1)e^x$ C) $e^x + x^2 e^{x-1}$
D) xe^x E) $x(x-1)e^x$
40. $y = x^2 e^x$ funksiyasının törəməsini tapın.
A) $(2x+1)e^x$ B) $2xe^x$ C) $(2x+x^2)e^x$
D) $(2x+x^2)e^{2x}$ E) xe^{2x}
41. $f(x) = e^{x^2-1}$ olarsa, $f'(1)$ -i tapın.
A) 0 B) 1 C) 2 D) -1 E) -2
42. $f(x) = e^{x^3-1}$ olarsa, $f'(1)$ -i tapın.
A) 2 B) $3e$ C) $\frac{3}{e}$ D) 3 E) $\frac{2}{e}$
43. $f(x) = \frac{x}{2}(2-6x)$ və $g(x) = 4x-5$ olduqda $f'(x) > g'(x)$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $(-\infty; \frac{1}{2})$ B) $(-\frac{1}{2}; 2)$ C) $(-\infty; -\frac{1}{2})$
D) $(\infty; \frac{1}{2})$ E) $(-2; -\frac{1}{2})$
44. $f(x) = 5x+3$ və $g(x) = 2x(x+\frac{1}{2})$ olduqda, $f'(x) < g'(x)$ bərabərsizliyini həll edin.
A) $(-1; +\infty)$ B) $(1; +\infty)$ C) $(-\infty; 1)$
D) $(-\infty; -1)$ E) $(-\infty; \frac{1}{2})$
45. $f(x) = \ln \cos 3x$ funksiyası üçün $f'(\frac{\pi}{9})$ -ni hesablayın.
A) $-\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{3}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$
46. $f(x) = \ln \sin 2x$ funksiyası üçün $f'(\frac{\pi}{12})$ -ü hesablayın.
A) $-\sqrt{3}$ B) $-2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$
47. $f(x) = x^3 + 4x^2 - 11x + 4$ funksiyası üçün $f'(x) < 0$ bərabərsizliyini ödəyən tam ədədlərin cəmini tapın.
A) -6 B) -5 C) -7 D) 5 E) 6
48. $f(x) = -2x^3 - 6x^2 + 18x + 2$ funksiyası üçün $f'(x) \geq 0$ bərabərsizliyini ödəyən tam ədədlərin cəmini tapın.
A) -6 B) -5 C) -2 D) 5 E) 6
49. $f(x) = \frac{x^2 - x}{x^3}$ funksiyası üçün $f'(-1)$ -i tapın.
A) 2 B) -6 C) -4 D) -3 E) 5
50. $f(x) = \frac{x+x^2}{x^3}$ funksiyası üçün $f'(-1)$ -i tapın.
A) -2 B) 1 C) 3 D) -3 E) 4
51. $y = 3x\sqrt{1-x^2} - 3$ funksiyasının törəməsini tapın.
A) $\frac{3-6x^2}{\sqrt{1-x^2}}$ B) $\frac{3x}{\sqrt{1-x^2}}$ C) $\frac{-2x^2}{\sqrt{1-x^2}}$
D) $\frac{1-3x^2}{\sqrt{1-x^2}}$ E) $\frac{1+2x^2}{\sqrt{1-x^2}}$

52. Qrafiklərdən hansı bütün ədəd oxunda $f'(x) < 0$ şərtini ödəyən $y=f(x)$ funksiyasının qrafiki ola bilər?



53. $f(x) = \cos^4 3x - \sin^4 3x$ funksiyasının $x_0 = \frac{\pi}{36}$ nöqtəsində törəməsinin qiymətini tapın.

- A) -3 B) -12 C) 6 D) 4 E) 0,5

54. $f(x) = \cos^4 2x - \sin^4 2x$ funksiyasının $x_0 = \frac{\pi}{24}$ nöqtəsində törəməsinin qiymətini tapın.

- A) 0,5 B) 4 C) -6 D) 8 E) -2

55. $f(x) = 6 \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ olarsa, $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ -ü hesablayın.

- A) 12 B) 6 C) -6 D) -12 E) 0

56. $f(x) = 4 \sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ olarsa, $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ -ni hesablayın.

- A) 12 B) -6 C) 6 D) -12 E) 0

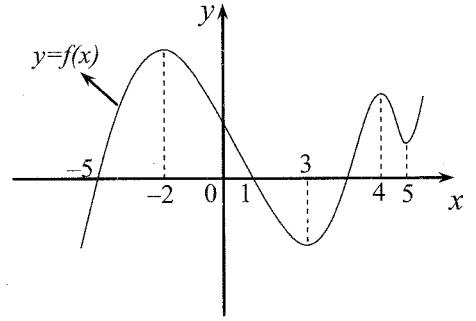
57. $f(x) = \frac{x^2 + x}{\sqrt{x}}$ funksiyası üçün $f'(4)$ -ü hesablayın.

- A) $3\frac{1}{4}$ B) $3\frac{3}{4}$ C) $2\frac{1}{4}$ D) $2\frac{3}{4}$ E) 5

58. $f(x) = \frac{x^2 - x}{\sqrt{x}}$ funksiyası üçün $f'(9)$ -u hesablayın.

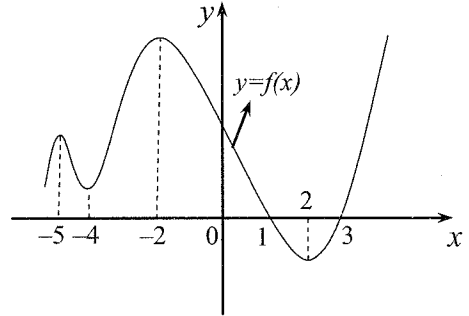
- A) $4\frac{1}{3}$ B) $4\frac{2}{3}$ C) $3\frac{1}{3}$ D) $3\frac{2}{3}$ E) 3

59. Şəkilə $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. Verilənlərdən hansı **yanlıştır**?



- A) $f'(-4) > 0$ B) $f'(2) > 0$ C) $f'(-3) > 0$
D) $f'(-1) < 0$ E) $f'(4,7) < 0$

60. Şəkilə $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. Verilənlərdən hansı **yanlıştır**?



- A) $f'(-1) > 0$ B) $f'(2,5) > 0$ C) $f'(-3) > 0$
D) $f'(0,8) < 0$ E) $f'(-4,7) < 0$

61. $f(x) = 3x - \frac{1}{2} \cos 2x$ olarsa, $f'\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ -ü tapın.

62. $f(x) = 2x - \frac{1}{3} \sin 3x$ olarsa, $f'\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ -ü tapın.

63. $f(x) = (x^4 + x^2 + 1)^2$ funksiyası verilmişdir. $f'(1)$ -i hesablayın.

64. $f(x) = (2x^3 + x + 1)^2$ funksiyası üçün $f'(1)$ -i hesablayın.

65. $f(x) = \frac{2x}{1-x^2}$ funksiyası üçün $f'(0)$ -i tapın.

66. $f(x) = \frac{3x^2}{1-x^3}$ funksiyası üçün $f'(0)$ -i tapın.

67. $f(x) = (2x^2 + 3x + 1)\cos x$ funksiyası üçün $f'(0)$ -i hesablayın.
68. $f(x) = (3x^2 + 2x + 1)\sin x$ funksiyası üçün $f'(0)$ -i hesablayın.
69. $f(x) = (3x + 4)\sqrt{x}$ funksiyası üçün $f(1) - f'(1)$ fərqini tapın.
70. $f(x) = (2x - 3)\sqrt{x}$ funksiyası üçün $f'(1) + f(1)$ cəmini tapın.
71. $f(x) = e^{2x} \cos 3x$ funksiyası üçün $f'(0)$ -i tapın.
72. $f(x) = e^{-3x} \sin 2x$ funksiyası üçün $f'(0)$ -i tapın.
73. $f(x) = (\sin x + 1)e^x$ funksiyasının törəməsinin $x_0 = 0$ nöqtəsində qiymətini hesablayın.
74. $f(x) = (\cos x + 1)e^x$ funksiyasının törəməsinin $x_0 = 0$ nöqtəsində qiymətini hesablayın.
75. $f(x) = 3\sqrt{x^2 + 5} - \frac{10}{x}$ olarsa, $f'(2)$ -ni hesablayın.
76. $f(x) = 2\sqrt{x^2 + 7} - \frac{18}{x}$ olarsa, $f'(3)$ -ü hesablayın.
77. $f(x) = x^2 \cdot \sqrt{2x - 3}$ funksiyasının törəməsinin qiymətini $x = 2$ olduqda hesablayın.
78. $f(x) = x^2 \cdot \sqrt{3x - 8}$ olarsa, $f'(3)$ -ü tapın.
79. $y = \frac{e^x + 1}{1 - e^x}$ funksiyasının törəməsinin $x_0 = \ln 2$ nöqtəsində qiymətini hesablayın.
80. $y = \frac{e^x + 2}{2 - e^x}$ funksiyasının törəməsinin $x_0 = \ln 3$ nöqtəsində qiymətini hesablayın.
81. a -nın hansı ən kiçik tam qiymətində $f(x) = 3a \ln x + 1,5x^2 - 12x$ funksiyasının törəməsinin qrafiki Ox oxundan yuxarıda yerləşir?
82. a -nın hansı qiymətində $f(x) = a \cdot \sin^2 x$ funksiyası üçün $f'\left(\frac{\pi}{8}\right) = \sqrt{2}$ olar?
83. Funksiyaların törəmələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $f(x) = x^5$ a. $f'(x) = 5x^4$
 2. $f(x) = \sin 5x$ b. $f'(x) = 5 \cos 5x$
 3. $f(x) = e^{x^2}$ c. $f'(x) = \cos 5x$
 - d. $f'(x) = 2xe^{x^2}$
 - e. $f'(x) = e^{x^2}$
84. Funksiyaların törəmələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $f(x) = 2^x$ a. $f'(x) = 2^x$
 2. $f(x) = \cos 2x$ b. $f'(x) = 2^x \ln 2$
 3. $f(x) = (2x + 1)^3$ c. $f'(x) = -2 \sin 2x$
 - d. $f'(x) = 6(2x + 1)^2$
 - e. $f'(x) = 3(2x + 1)^2$
85. Funksiyaların törəmələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $f(x) = \operatorname{tg} 4x$ a. $f'(x) = 4 \cos 4x$
 2. $f(x) = \sin 4x$ b. $f'(x) = -\frac{4}{\cos^2 4x}$
 3. $f(x) = \operatorname{ctg} 4x$ c. $f'(x) = \frac{4}{\cos^2 4x}$
 - d. $f'(x) = \frac{4}{\sin^2 4x}$
 - e. $f'(x) = -\frac{4}{\sin^2 4x}$
86. Funksiyaların törəmələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $f(x) = \operatorname{tg} 3x$ a. $f'(x) = \frac{3}{\sin^2 3x}$
 2. $f(x) = \cos 3x$ b. $f'(x) = -3 \sin 3x$
 3. $f(x) = \operatorname{ctg} 3x$ c. $f'(x) = -\frac{3}{\sin^2 3x}$
 - d. $f'(x) = \frac{3}{\cos^2 3x}$
 - e. $f'(x) = -\frac{3}{\cos^2 3x}$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

87. x -in hansı müsbət qiymətində $f(x) = (2x-1)^3 + 7x$ funksiyasının törəməsinin qiyməti 31-ə bərabərdir?
88. x -in hansı müsbət qiymətində $f(x) = (2x-1)^3 - 5x$ funksiyasının törəməsinin qiyməti 49-a bərabərdir?
89. $f(x) = \ln((a-2)x) - 4x^2 + 3ax - 4$ funksiyası üçün $f'\left(\frac{1}{4}\right) = 11$ olarsa, a parametrinin qiymətini tapın.
90. $f(x) = \ln((2a+3)x) + 6x^2 - 4ax + 7$ funksiyası üçün $f'\left(\frac{1}{6}\right) = -8$ olarsa, a parametrinin qiymətini tapın.
91. $f(x) = a \sin 4x + b \cos 2x$ funksiyasının $f'\left(\frac{7\pi}{12}\right) = 4$ və $f'\left(\frac{3\pi}{4}\right) = 2$ şərtlərini ödəyən a və b əmsalları üçün $\frac{a}{b}$ -ni tapın.
92. $f(x) = a \cdot \ln(\sin x) + b \cdot \ln(\cos x)$ və $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 5$ olarsa, $a - b$ ifadəsinin qiymətini tapın.
93. k -nın hansı qiymətində $f(x) = 5 \cos^2(3x-2) + kx - 19$ funksiyasının törəməsinin ən böyük qiyməti 22-yə bərabərdir?

**Törəmənin həndəsi mənası.
Toxunanın tənliyi**

1. $f(x) = x^2 + 4x$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = 2$ olan nöqtədə çəkilən toxunanın bucaq əmsalını tapın.
A) 4 B) 8 C) 6 D) 16 E) 12
2. $y = x^2 + 7x$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = -4$ olan nöqtədə çəkilən toxunanın bucaq əmsalını tapın.
A) -5 B) 1 C) -3 D) -1 E) 3
3. x -in hansı qiymətində $f(x) = 2x^2 - 6x + 8$ parabolasına çəkilən toxunan absis oxuna paralel olur?
A) 0 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) -3

4. x -in hansı qiymətində $y = 3x^2 - 12x + 7$ parabolasına çəkilən toxunan absis oxuna paralel olur?
A) 2 B) -2 C) 0 D) 3 E) 4
5. $y = \sqrt{x}$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = 4$ olan nöqtədə çəkilmiş toxunanın tənliyini yazın.
A) $y = \frac{1}{4}x + 1$ B) $y = \frac{1}{4}x - 1$ C) $y = \frac{1}{4}x$
D) $y = \frac{1}{4}x + 2$ E) $y = 4x + 1$
6. $y = -\sqrt{x}$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = 9$ olan nöqtədə çəkilmiş toxunanın tənliyini tapın.
A) $y = -6x - 3$ B) $y = -\frac{1}{6}x + \frac{3}{4}$
C) $y = \frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$ D) $y = -\frac{1}{6}x - \frac{3}{2}$
E) $y = -6x + 1,5$
7. $f(x) = x^2 - 2x + 2$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = 0$ olan nöqtədə çəkilən toxunanın tənliyini yazın.
A) $y = -2x + 2$ B) $y = x$ C) $y = -2x$
D) $y = x + 2$ E) $y = 2x - 2$
8. $f(x) = x^2 - 4x + 5$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = 0$ olan nöqtədə çəkilən toxunanın tənliyini yazın.
A) $y = -4x + 5$ B) $y = 4x - 5$ C) $y = -4x - 5$
D) $y = -4x$ E) $y = 4x$
9. $y = -3x^2 + 2\sqrt{x-1} + 12 \ln(x-1)$ funksiyasının qrafikinə absisi $x_0 = 2$ olan nöqtədə çəkilən toxunanın absis oxunun müsbət istiqaməti ilə əmələ gətirdiyi bucağı tapın.
A) 60° B) 30° C) 45° D) 90° E) 120°
10. $f(x) = 8x^3 - 1$ funksiyasının qrafikinə absis oxu ilə kəsişmə nöqtəsində çəkilən toxunanın tənliyini yazın.
A) $y = 8x - 1$ B) $y = 6x - 3$ C) $y = 6x + 3$
D) $y = 6x - 6$ E) $y = 6x$
11. $y = x^2 - 2x + 5$ funksiyasının qrafikinə ordinat oxu ilə kəsişmə nöqtəsində çəkilən toxunanın tənliyini yazın.
A) $y = -2x + 3$ B) $y = -2x + 5$ C) $y = -2x$
D) $y = 2x$ E) $y = -2x + 8$

12. $y = x^2 + 2x + \frac{7}{4}$ parabolasına hansı nöqtədə çəkilmiş toxunan absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir?

- A) $(0; \frac{7}{4})$ B) $(-1; -\frac{1}{4})$ C) $(1; 3\frac{3}{4})$
D) $(-\frac{1}{2}; 1)$ E) $(-\frac{1}{2}; \frac{5}{16})$

13. $y = x^2 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ funksiyasının qrafikinə çəkilmiş toxunanın absis oxunun müsbət istiqaməti ilə əmələ gətirdiyi α bucağının kosinusu $\frac{\sqrt{2}}{2}$ -yə bərabərdir.

Toxunma nöqtəsinin absisini tapın ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$).

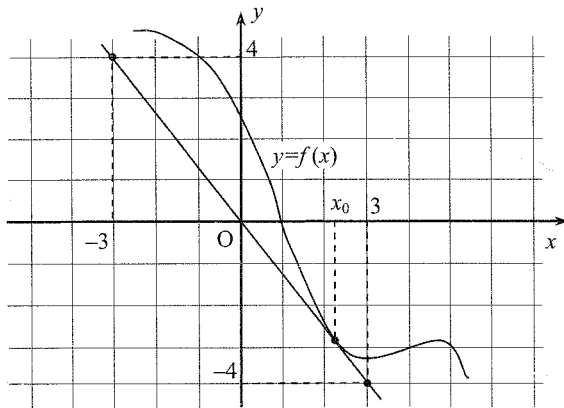
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

14. $y = \sqrt{3}x^2 + 2$ funksiyasının qrafikinə çəkilmiş toxunanın absis oxunun müsbət istiqaməti ilə əmələ gətirdiyi α bucağının sinusu $\frac{\sqrt{3}}{2}$ -yə bərabərdir.

Toxunma nöqtəsinin absisini tapın ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$).

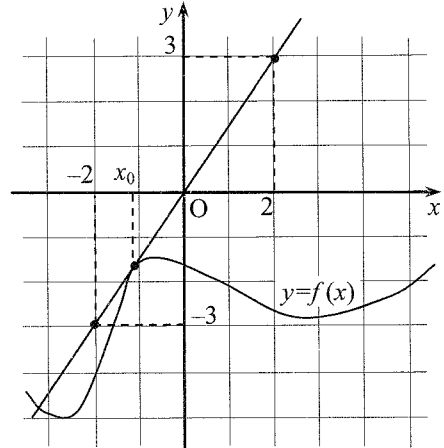
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

15. $y = f(x)$ funksiyasının və absisi x_0 olan nöqtədə ona çəkilmiş toxunanın qrafikləri verilmişdir. $f(x)$ funksiyasının törəməsinin x_0 nöqtəsində qiymətini tapın.



- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$
D) $-\frac{3}{4}$ E) $-1\frac{3}{4}$

16. $y = f(x)$ funksiyasının və absisi x_0 olan nöqtədə ona çəkilmiş toxunanın qrafikləri verilmişdir. $f(x)$ funksiyasının törəməsinin x_0 nöqtəsində qiymətini tapın.



- A) $1\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $1\frac{1}{3}$ D) $1\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

17. a -nın hansı qiymətində $y = x \ln 5 + a$ düz xətti

$y = 5^x + 1$ funksiyasının qrafikinə toxunur?

- A) 5 B) $\ln 5$ C) 2 D) 3 E) $2 \ln 5$

18. $y = \frac{16}{x^2}$ funksiyasının qrafikinə onun $y = 2x$ düz xətti ilə kəsişmə nöqtəsində çəkilmiş toxunanın tənliyini tapın.

- A) $y = 2x + 12$ B) $y = 4x + 12$
C) $y = -4x + 12$ D) $y = -2x + 12$
E) $y = 4x - 12$

19. $f(x) = \cos(\sin 8x)$ funksiyasının qrafikinə absisi

$x_0 = \frac{\pi}{8}$ olan nöqtədə çəkilən toxunanın bucaq əmsalını tapın.

20. $y = -3x - 1$ düz xətti $y = x^2 + bx + 1$ parabolasına absisi $x_0 = -4$ olan nöqtədə toxunarsa, b -ni tapın.

21. $y = 10x + 4$ düz xətti $y = x^2 + bx + 1$ parabolasına absisi $x_0 = 3$ olan nöqtədə toxunarsa, b -ni tapın.

22. a -nın hansı qiymətində $f(x) = x^5 + 2ax^2 + 5x$ funksiyasının qrafikinə $x_0 = -1$ nöqtəsində çəkilmiş toxunan $y = -14x + 6$ düz xəttinə paraleldir?

23. a -nın hansı qiymətində $f(x) = x^4 + ax^3 + x$ funksiyasının qrafikinə $x_0 = 1$ nöqtəsində çəkilmiş toxunan $y = 20x + 2$ düz xəttinə paraleldir?

24. $y = x^2 - 5x + 2$ parabolasına çəkilmiş toxunan absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Toxunma nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər məsafəni tapın.

25. $y = x^2 - 7x + 9$ parabolasına çəkilmiş toxunan absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Toxunma nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər məsafəni tapın.

26. a -nın hansı qiymətində $y = x \ln 3 + 2a$ düz xətti $y = 3^x + 7$ funksiyasının qrafikinə toxunur?

27. a -nın hansı qiymətində $y = x \ln 7 - 3a$ düz xətti $y = 7^x - 10$ funksiyasının qrafikinə toxunur?

28. $y = f(x)$ funksiyasının qrafikinə çəkilmiş toxunanın toxunma nöqtəsinin absisi x_0 olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = \frac{1}{2}x^2, x_0 = 1$

2. $y = \sin^2 x, x_0 = -\frac{\pi}{4}$

3. $y = \ln(\sqrt{3}x + 1), x_0 = \frac{2}{\sqrt{3}}$

a. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir

b. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 135° -li bucaq əmələ gətirir

c. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir

d. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə kor bucaq əmələ gətirir

e. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir

29. $y = f(x)$ funksiyasının qrafikinə çəkilmiş toxunanın toxunma nöqtəsinin absisi x_0 olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = \frac{1}{3}x^3, x_0 = \sqrt[4]{3}$

2. $y = \cos^2 x, x_0 = \frac{\pi}{4}$

3. $y = \ln(2x - 1), x_0 = 1,5$

a. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir

b. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 135° -li bucaq əmələ gətirir

c. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir

d. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə kor bucaq əmələ gətirir

e. toxunan OX oxunun müsbət istiqaməti ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

30. $y = x^2 + 4x$ parabolasının hansı nöqtəsində ona çəkilmiş toxunan $y = 2x + 4$ düz xəttinə paraleldir?

31. $y = -x^2 - x$ parabolasının hansı nöqtəsində ona çəkilmiş toxunan $y = -3x + 2$ düz xəttinə paraleldir?

32. $f(x) = -2x^3 - 12x^2 - 23x - 8$ funksiyasının qrafikinə toxunan düz xətt absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Toxunma nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

33. $f(x) = 3x^3 + 18x^2 + 37x - 2$ funksiyasının qrafikinə toxunan düz xətt absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Toxunma nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

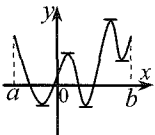
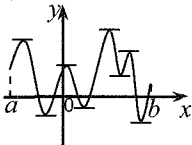
34. $y = x^2 - 7x + 15$ parabolasına çəkilmiş toxunan absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Toxunma nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər məsafəni tapın.

35. $y = x^2 - 11x + 38$ parabolasına çəkilmiş toxunan absis oxunun müsbət istiqaməti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Toxunma nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər məsafəni tapın.

36. a parametrinin hansı qiymətində $f(x) = x^3 + ax^2 + 3$ funksiyasının qrafikinə absisləri $x_1 = -1$ və $x_2 = 3$ nöqtələrində çəkilən toxunanlar bir-birinə paraleldirlər?

37. a parametrinin hansı qiymətində $f(x) = x^3 - ax^2 + 5$ funksiyasının qrafikinə absisləri $x_1 = -2$ və $x_2 = 1$ nöqtələrində çəkilən toxunanlar bir-birinə paraleldirlər?

Funksiyanın böhran nöqtəsi. Funksiyanın artma və azalma aralıqları, ekstremum nöqtələri, ən böyük və ən kiçik qiymətləri

1. $y = x^2 + 4x$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.
A) -4 B) 4 C) 3 D) 0 E) -1
2. $y = x^2 + 6x$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.
A) -3 B) -9 C) 3 D) 0 E) 9
3. $f(x) = x^3 - 27x$ funksiyasının böhran nöqtələrini tapın.
A) ± 9 B) $\pm 3\sqrt{3}$ C) ± 2 D) ± 6 E) ± 3
4. $f(x) = x^2 + 2x$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.
A) 1 B) -1 C) 0 D) -0,5 E) 0,5
5. $f(x) = x^5 - 1$ funksiyasının neçə böhran nöqtəsi var?
A) 5 B) 1 C) 3 D) 2 E) 4
6. $f(x) = x^7 - 1$ funksiyasının neçə böhran nöqtəsi var?
A) 3 B) 2 C) 1 D) 6 E) 7
7. Qrafiki verilmiş funksiyanın ($a; b$) intervalında neçə minimum nöqtəsi var?

A) 4 B) 5 C) 1 D) 2 E) 3
8. Qrafiki verilmiş funksiyanın ($a; b$) intervalında neçə ekstremum nöqtəsi var?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 5
9. $f(x) = \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{4}x + 15$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.
A) 0,75 B) 0,5 C) 1 D) 1,25 E) 1,5
10. $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{5}x + 12$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.
A) 0,4 B) 10 C) 0,1 D) 4 E) 12
11. $f(x) = e^{x(3x-5)}$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.
A) $\frac{3}{4}$ B) e C) e^2 D) $\frac{1}{e}$ E) $\frac{5}{6}$

12. $f(x) = x^2 \ln x$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.
A) $\frac{1}{\sqrt{e}}$ B) $-\frac{1}{e}$ C) e D) e^2 E) $\frac{1}{e^2}$
13. $f(x) = -x \ln x$ funksiyasının azalma intervalına daxil olan ən kiçik tam ədədi tapın.
A) 3 B) 4 C) 2 D) 5 E) 1
14. $f(x) = x \ln x$ funksiyasının artma intervalına daxil olan ən kiçik tam ədədi tapın.
A) 5 B) 2 C) 3 D) 1 E) 4
15. $x > 0$ olarsa, $x + \frac{25}{x}$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.
A) 26 B) 5 C) 10 D) 12,5 E) 13
16. $x > 0$ olduqda $x + \frac{10}{x}$ ifadəsinin ən kiçik qiymətini tapın.
A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) 5 D) 10 E) 11
17. $f(x)$ funksiyası verilmiş aralıqda diferensiallandı və $a \neq 0$ həqiqi ədəddir. Şərtlərin hansı ödənilsə, $g(x) = a \cdot f(x)$ həmin aralıqda artan olar?
A) $a > 0, f'(x) < 0$ B) $a < 0, f'(x) > 0$
C) $a < 0, f'(x) < 0$ D) $a < -1, f'(x) > 0$
E) $a > 1, f'(x) < 0$
18. $f(x)$ funksiyası verilmiş aralıqda diferensiallandı və $a \neq 0$ həqiqi ədəddir. $g(x) = a \cdot f(x)$ funksiyasının həmin aralıqda azalan olması üçün şərtlərin hansı ödənilməlidir?
A) $a < 0, f'(x) < 0$ B) $a > 0, f'(x) > 0$
C) $a > 0, f'(x) < 0$ D) $a < -1, f'(x) < 0$
E) $a > 1, f'(x) > 0$
19. $f(x)$ funksiyası verilmiş aralıqda diferensiallandı və $a \neq 0$ həqiqi ədəddir. Şərtlərin hansı ödənilsə, $g(x) = -a \cdot f(x)$ həmin aralıqda azalan olar?
A) $a < 0, f'(x) < 0$ B) $a > 0, f'(x) < 0$
C) $a < 0, f'(x) > 0$ D) $a > 2, f'(x) < 0$
E) $a < -2, f'(x) > 0$
20. $y = 2x^2 - 12x$ funksiyasının artma aralığını tapın.
A) $(-1; 0)$ B) $(-\infty; 3]$ C) $[1; 3]$
D) $[0; 1]$ E) $[3; +\infty)$

21. $y = 3x^2 - 18x$ funksiyasının azalma aralığını tapın.

- A) $[-3; 3]$ B) $[1; 3]$ C) $(-\infty; 3]$
D) $[1; 5]$ E) $[3; +\infty)$

22. $y = e^{-3x} - 3x$ funksiyasının azalma aralığını tapın.

- A) $\left[-\frac{1}{3}; 0\right]$ B) $(0; +\infty)$ C) $(-\infty; +\infty)$
D) $\left[-3; \frac{1}{3}\right]$ E) $[3; 9]$

23. $y = e^{-5x} - 5x$ funksiyasının azalma aralığını tapın.

- A) $\left[-\frac{1}{5}; 0\right]$ B) $(0; +\infty)$ C) $(-\infty; +\infty)$
D) $\left[-5; \frac{1}{5}\right]$ E) $[5; 25]$

24. a parametrisinin hansı qiymətlərində $y = x^3 + 3x^2 + ax - 1$ funksiyasının böhran nöqtələri **yoxdur**?

- A) $(-\infty; 3)$ B) $(3; +\infty)$ C) $(2; +\infty)$
D) $(-\infty; 2)$ E) $(6; +\infty)$

25. a parametrisinin hansı qiymətlərində

$y = x^3 + 6x^2 - 4ax + 1$ funksiyasının böhran nöqtələri **yoxdur**?

- A) $(2; +\infty)$ B) $(-3; +\infty)$ C) $(-\infty; -3)$
D) $(3; +\infty)$ E) $(-\infty; 3)$

26. $y = 2x^2 - \sqrt{x} + 1$ funksiyasının $[0; 1]$ parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

- A) -2 B) $\frac{5}{8}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) 3 E) $\frac{1}{3}$

27. $y = 2x^2 - \sqrt{x} + 2$ funksiyasının $[0; 1]$ parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

- A) $-\frac{5}{8}$ B) $\frac{13}{8}$ C) -2 D) 4 E) $\frac{1}{3}$

28. $y = x^3 + 3x^2$ funksiyasının minimum nöqtəsini tapın.

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

29. $y = x^3 + 3x^2$ funksiyasının maksimum nöqtəsini tapın.

- A) -2 B) -4 C) -1 D) 2 E) 0

30. $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 10}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

- A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) 9 D) $\frac{1}{9}$ E) 1

31. $f(x) = 2 \cdot 2^x + 3 \cdot 2^{-x}$ funksiyasının artma aralığını tapın.

- A) $\left[\frac{1}{2} \log_2 3; 3\right]$ B) $\left[\frac{1}{2} \log_2 3; +\infty\right)$
C) $\left[\frac{1}{2} \log_2 \frac{3}{2}; 3\right]$ D) $\left[\log_2 \frac{3}{2}; 3\right]$
E) $\left[\frac{1}{2} \log_2 \frac{3}{2}; +\infty\right)$

32. $f(x) = 3 \cdot 3^x + 2 \cdot 3^{-x}$ funksiyasının azalma aralığını tapın.

- A) $\left(\frac{1}{2} \log_3 \frac{2}{3}; +\infty\right)$ B) $\left(\frac{1}{2} \log_3 \frac{2}{3}; 0\right)$
C) $\left(-\infty; \frac{1}{2} \log_3 \frac{2}{3}\right]$ D) $\left(-\infty; \log_3 \frac{2}{3}\right]$
E) $\left(\log_3 \frac{2}{3}; +\infty\right)$

33. $f(x) = x + 2 \cos x + 2$ funksiyasının böhran nöqtələrini tapın.

- A) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$
C) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $(-1)^k \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
E) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

34. $f(x) = x - 2 \sin x - 2$ funksiyasının böhran nöqtələrini tapın.

- A) $\frac{\pi k}{6}, k \in \mathbb{Z}$ B) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
C) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
E) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

35. $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 3$ funksiyasının maksimumunu tapın.

- A) 14 B) 16 C) 2 D) 8 E) 7

36. $f(x) = 2x^5 - 10x + 4$ funksiyasının maksimumunu tapın.

- A) -4 B) 4 C) -10 D) 16 E) 12

37. $f(x) = 2 \cos x + 4x + 11$ funksiyası üçün hansı ifadə doğrudur?

- A) funksiya nə artan, nə də azalandır
B) funksiya $(-\infty; 0]$ -da artan, $[0; +\infty)$ -da azalandır
C) funksiya $(-\infty; +\infty)$ -da artandır
D) funksiya $(-\infty; +\infty)$ -da azalandır
E) funksiya $(-\infty; 0]$ -da azalan, $[0; +\infty)$ -da artandır

38. $f(x) = 2\sin x - 4x - 9$ funksiyası üçün hansı ifadə doğrudur?
 A) funksiya $(-\infty; 0]$ -da azalan, $[0; +\infty)$ -da artandır
 B) funksiya $(-\infty; +\infty)$ -da artandır
 C) funksiya $(-\infty; 0]$ -da artan, $[0; +\infty)$ -da azalandır
 D) funksiya nə artan, nə də azalandır
 E) funksiya $(-\infty; +\infty)$ -da azalandır

39. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 20}$ funksiyasının $[-1; 4]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.
 A) 16 B) $\sqrt{20}$ C) 4 D) 5 E) $\sqrt{17}$

40. $f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 40}$ funksiyasının $[-1; 5]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.
 A) 5 B) $\sqrt{24}$ C) 7 D) $\sqrt{28}$ E) $\sqrt{40}$

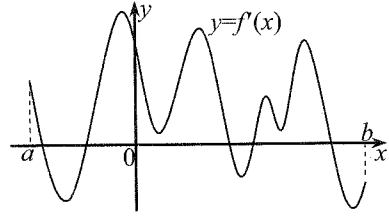
41. $f(x) = mx^3 + nx^2 - 6x + 3$ funksiyasının maksimum nöqtəsi $x_{\max} = -1$, minimum nöqtəsi $x_{\min} = 1$ olarsa, m və n parametrlərinin qiymətlərini tapın.
 A) $m = 3; n = 0$
 B) $m = 2; n = 0$
 C) $m = 1; n = 3$
 D) $m = 2; n = 5$
 E) $m = 3; n = 4$

42. $f(x) = mx^3 - nx^2 - 24x - 5$ funksiyasının maksimum nöqtəsi $x_{\max} = 2$, minimum nöqtəsi $x_{\min} = -2$ olarsa, m və n parametrlərinin qiymətlərini tapın.
 A) $m = 1; n = 2$
 B) $m = 2; n = 0$
 C) $m = 1; n = 3$
 D) $m = 3; n = 1$
 E) $m = 2; n = 1$

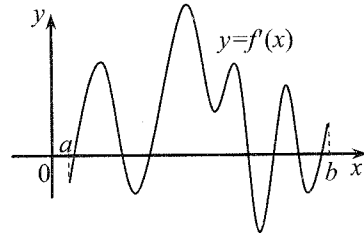
43. $y = f(x)$ funksiyası bütün ədəd oxunda təyin olunmuş kəsilməz və tək funksiya, $[0; 6]$ parçasındakı ekstremum nöqtələri 1, 3 və 5-dir. $y_{\max} = f(1) = 7$, $f(3) = 4$, $y_{\max} = f(5) = 9$ olarsa, bu funksiyanın $[-6; 6]$ parçasında minimum qiymətlərinin cəmini tapın.
 A) 10 B) 12 C) -12 D) -10 E) 14

44. x_1 və x_2 ədədləri $y = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$ funksiyasının, uyğun olaraq maksimum və minimum nöqtələridir. a -nın hansı qiymətində $x_1^2 = x_2$ bərabərliyi doğrudur?
 A) 1 B) 2 C) -2 D) -1 E) 0

45. $[a; b]$ parçasında kəsilməz olan funksiyanın törəməsinin qrafikinə əsasən onun maksimum nöqtələrinin sayını tapın.



46. $[a; b]$ parçasında kəsilməz olan funksiyanın törəməsinin qrafikinə əsasən onun minimum nöqtələrinin sayını tapın.



47. $y = 2^{-x^2 + 2x - 1}$ funksiyasının $[0; 2]$ parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

48. $y = 2^{x^2 - 2x - 1}$ funksiyasının $[-1; 2]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

49. $y = 3x^2 - x^3 + 10$ funksiyasının $[0; 4]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

50. $y = 3x^2 - x^3 + 3$ funksiyasının $[-1; 1]$ parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

51. $f(x) = x \cdot e^{-2x}$ funksiyasının artma aralığına daxil olan ən böyük ədədi tapın.

52. $y = -xe^{2x}$ funksiyasının azalma aralığına daxil olan ən kiçik ədədi tapın.

53. $x > 0$ olarsa, $f(x) = x + \frac{36}{x}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

54. $x > 0$ olarsa, $f(x) = x + \frac{16}{x}$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

55. $y = \frac{12x}{x^2 + 9}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

56. $y = \frac{24x}{x^2 + 16}$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

57. $f(x) = \left(\frac{1}{2}x + 3\right)^2 - 20$ funksiyasının $[-8; 10]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

58. $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{x}{2} + 3$ funksiyasının $[-4; -1]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

59. $y = 313x - 72 \sin x + 12$ funksiyasının $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

60. $y = 124x - 14 \sin x + 13$ funksiyasının $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

61. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin:

- | | |
|--|---|
| 1. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ | a. bir böhran nöqtəsi var |
| 2. $f(x) = 6x^2 - 24x$ | b. bütün ədəd oxunda azalandır |
| 3. $f(x) = \log_3 x$ | c. təyin oblastı yalnız müsbət ədədlər çoxluğudur |
| | d. tək funksiyadır |
| | e. dəyişənin istənilən qiymətində müsbət qiymətlər alır |

62. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin:

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. $f(x) = 3^x$ | a. bütün ədəd oxunda artandır |
| 2. $f(x) = x^2 - 6x$ | b. bir böhran nöqtəsi var |
| 3. $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$ | c. təyin oblastı müsbət ədədlər çoxluğudur |
| | d. dəyişənin istənilən qiymətində müsbət qiymətlər alır |
| | e. cüt funksiyadır |

63. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. $f(x) = \lg(x^2 - 7x)$ | a. $x = 2$ böhran nöqtəsidir |
| 2. $f(x) = - 4x - 8 $ | b. təyin oblastı $(-\infty; 0) \cup (7; +\infty)$ |
| 3. $f(x) = 7^x$ | c. bütün ədəd oxunda artandır |
| | d. $(-\infty; 2]$ aralığında artan, $[2; +\infty)$ aralığında azalandır |
| | e. tək funksiyadır |

64. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--|---|
| 1. $f(x) = 2x - 6 $ | a. təyin oblastı $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$ |
| 2. $f(x) = \lg(x^2 - 5x)$ | b. $x = 3$ böhran nöqtəsidir |
| 3. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ | c. bütün ədəd oxunda azalandır |
| | d. $(-\infty; 3]$ aralığında azalan, $[3; +\infty)$ aralığında artandır |
| | e. dövrü funksiyadır |

65. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. $f(x) = -x^4 + 5$ | a. funksiyanın bir böhran nöqtəsi var |
| 2. $f(x) = -x^5 - 5x$ | b. funksiyanın iki böhran nöqtəsi var |
| 3. $f(x) = x^3 - 3x$ | c. funksiyanın böhran nöqtəsi yoxdur |
| | d. funksiya $(-\infty; +\infty)$ aralığında azalır |
| | e. funksiya $(-\infty; +\infty)$ aralığında artır |

66. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. $f(x) = -x^5 - 6x$ | a. funksiyanın bir böhran nöqtəsi var |
| 2. $f(x) = -x^4 + 6$ | b. funksiyanın iki böhran nöqtəsi var |
| 3. $f(x) = x^3 - 12x$ | c. funksiyanın böhran nöqtəsi yoxdur |
| | d. funksiya $(-\infty; +\infty)$ aralığında azalır |
| | e. funksiya $(-\infty; +\infty)$ aralığında artır |

67. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-------------------|---|
| 1. $y = \cos 2x$ | a. törəməsi dövrü funksiya deyil |
| 2. $y = \sin x^2$ | b. $x = \frac{\pi}{4}$ böhran nöqtələrindən biridir |
| 3. $y = \sin 2x$ | c. $x = \frac{\pi}{2}$ böhran nöqtələrindən biridir |
| | d. törəməsi $y' = -2 \sin 2x$ -dir |
| | e. törəməsi $y' = -2 \cos 2x$ -dir |

68. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = \sin 3x$ a. törəməsi dövrü funksiya *deyil*
2. $y = \sin x^3$ b. $x = \frac{\pi}{6}$ böhran nöqtələrindən biridir
3. $y = \cos 3x$ c. $x = \frac{\pi}{3}$ böhran nöqtələrindən biridir
- d. törəməsi $y' = -3 \sin 3x$ -dir
- e. törəməsi $y' = -3 \cos 3x$ -dir

69. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = 3x^2 + 12x$ a. $x = -2$ böhran nöqtəsidir
2. $y = \sqrt{x+2}$ b. böhran nöqtəsi *yoxdur*
3. $y = |4x-8|$ c. $x = 2$ böhran nöqtəsidir
- d. artandır
- e. tək funksiya

70. Funksiyalar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $y = |3x-12|$ a. böhran nöqtəsi *yoxdur*
2. $y = \sqrt{x+4}$ b. $x = -4$ böhran nöqtəsidir
3. $y = 5x^2 + 40x$ c. $x = 4$ böhran nöqtəsidir
- d. artandır
- e. cüt funksiya

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

71. m parametrisinin hansı qiymətlərində

$f(x) = x^3 + mx^2 + 12x - 5$ funksiyası bütün ədəd oxunda artandır?

72. m parametrisinin hansı qiymətlərində

$f(x) = 2x^3 - mx^2 + 6x - 11$ funksiyası bütün ədəd oxunda artandır?

73. $x = 3$ nöqtəsi $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ funksiyasının ekstremum nöqtəsi isə m parametrisinin qiymətini tapın.

74. $x = 2$ nöqtəsi $y = x^3 - mx^2 - 8x + 11$ funksiyasının ekstremum nöqtəsi isə m parametrisinin qiymətini tapın.

75. m -in hansı qiymətində $x = -1$ nöqtəsi

$y = \frac{x^2 - mx + 8}{x - 2}$ funksiyasının böhran nöqtəsi olar?

76. a -nın neçə tam qiymətində

$f(x) = \frac{a^2 - 4}{3}x^3 + (a - 2)x^2 - 2x + 5$ funksiyası

$[0; +\infty)$ yarımxunda azalır?

Törəmənin tətbiqi ilə məsələ həlli

1. Həcmi $54\pi \text{ sm}^3$ olan silindrin oturacağıının radiusu nə qədər olmalıdır ki, onun tam səthinin sahəsi ən kiçik olsun?
A) 3 sm B) 6 sm C) 4 sm
D) 9 sm E) 4,5 sm
2. Tam səthinin sahəsi $24\pi \text{ sm}^2$ olan silindrin oturacağıının radiusu nə qədər olmalıdır ki, onun həcmi ən böyük olsun?
A) 1,5 sm B) 4 sm C) 1 sm
D) 2 sm E) 3 sm
3. Tam səthinin sahəsi $48\pi \text{ sm}^2$ olan ən böyük həcmli silindrin oturacağıının sahəsini tapın.
A) $4\pi \text{ sm}^2$ B) $6\pi \text{ sm}^2$ C) $8\pi \text{ sm}^2$
D) $12\pi \text{ sm}^2$ E) $9\pi \text{ sm}^2$
4. Tam səthinin sahəsi $24\pi \text{ sm}^2$ olan ən böyük həcmli silindrin hündürlüyünü tapın.
A) 1 sm B) 5 sm C) 4 sm
D) 1,5 sm E) 3 sm
5. 48 ədədini elə iki müsbət ədədin cəmi şəklində göstərin ki, onlardan birinin kubu ilə digərinin kvadratı cəmi ən kiçik olsun.
A) 16; 32 B) $\frac{14}{3}; \frac{130}{3}$ C) $\frac{17}{3}; \frac{127}{3}$
D) $\frac{16}{3}; \frac{128}{3}$ E) 15; 33
6. 20 ədədini elə iki müsbət ədədin cəmi şəklində göstərin ki, onlardan birinin kubu ilə digərinin kvadratı cəmi ən kiçik olsun.
A) $\frac{11}{3}; \frac{49}{3}$ B) $\frac{10}{3}; \frac{50}{3}$ C) $\frac{13}{3}; \frac{47}{3}$
D) 8; 12 E) 5; 15
7. Düzgün üçbucaqlı prizmanın yan üzünün perimetri 12 sm-dir. Oturacağıın tərəfinin uzunluğunun hansı qiymətində prizmanın həcmi ən böyük olar?
A) 2 sm B) 3 sm C) 4 sm
D) 5 sm E) 6 sm
8. Düzgün dördbucaqlı prizmanın yan üzünün perimetri 6 sm-dir. Oturacağıın tərəfinin uzunluğunun hansı qiymətində prizmanın həcmi ən böyük olar?
A) 3 sm B) 2 sm C) 1,5 sm
D) 1,3 sm E) 1,4 sm
9. Üç tərəfinin cəmi $2k$ və sahəsi ən böyük olan düzbucaqlının perimetrini tapın.
A) k B) $2,5k$ C) $3k$ D) $2k$ E) $4k$

10. Üç tərəfinin cəmi m və sahəsi ən böyük olan düzbucaqlının perimetrini tapın.

- A) $\frac{2m}{3}$ B) $4m$ C) $\frac{m}{2}$
 D) $2m$ E) $\frac{3m}{2}$

11. İfadələr üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\frac{8}{a^2+4}$ a. ən böyük qiyməti 6-dir
 b. ən böyük qiymətini $a=2$ olduqda alır
 2. $\frac{6}{a^2-2a+2}$ c. ən böyük qiyməti 2-dir
 d. ən böyük qiymətini $a=0$ olduqda alır
 3. $\frac{5}{a^2-4a+5}$ e. ən böyük qiymətini $a=1$ olduqda alır

12. İfadələr üçün uyğunluğu müəyyən edin.

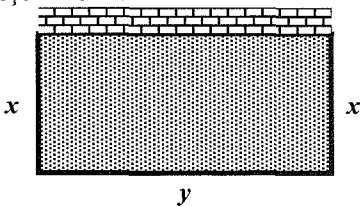
1. $\frac{4}{a^2+2a+3}$ a. ən böyük qiyməti 5-dir
 b. ən böyük qiyməti 4-dür
 c. ən böyük qiymətini $a=-1$ olduqda alır
 2. $\frac{20}{a^2+5}$ d. ən böyük qiymətini $a=0$ olduqda alır
 3. $\frac{10}{a^2+4a+6}$ e. ən böyük qiymətini $a=-2$ olduqda alır

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

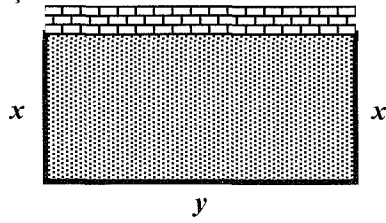
13. 24 ədədi elə üç müsbət ədədin cəmi şəkilində göstərilmişdir ki, ikinci ədəd üçüncüdən 3 dəfə böyük olmaqla bu üç ədədin hasili **ən böyük** olub. Bu şərti ödəyən ədədlərdən ən böyüyünü tapın.

14. 30 ədədi elə üç müsbət ədədin cəmi şəkilində göstərilmişdir ki, birinci ədəd ikincidən 4 dəfə böyük olmaqla bu üç ədədin hasili **ən böyük** olub. Bu şərti ödəyən ədədlərdən ən böyüyünü tapın.

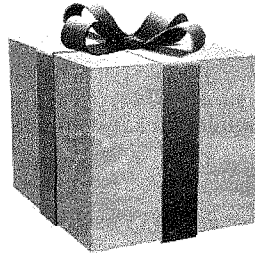
15. Bir tərəfi divar olan düzbucaqlı şəkildə olan əkin yerinin divar olmayan ətrafına 60 metr uzunluğunda məftil tor çəkilib. Bu əkin yerinin sahəsi **ən çox** neçə m^2 olar?



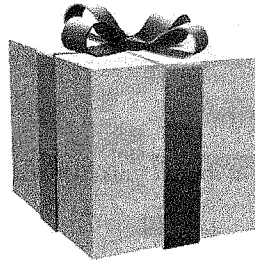
16. Bir tərəfi divar olan düzbucaqlı şəkildə olan əkin yerinin divar olmayan ətrafına 40 metr uzunluğunda məftil tor çəkilib. Bu əkin yerinin sahəsi **ən çox** neçə m^2 olar?



17. Səthinin sahəsi 24 sm^2 olan düzbucaqlı paralelepiped formasında olan ağzi bağlı hədiyyə qutusunun oturacağıın ölçülərindən biri digərindən 3 dəfə böyükdür. Bu qutunun hündürlüyünün hansı qiymətində onun həcmi **ən böyük** olar?



18. Səthinin sahəsi 96 sm^2 olan düzbucaqlı paralelepiped formasında olan ağzi bağlı hədiyyə qutusunun oturacağıın ölçülərindən biri digərindən 4 dəfə böyükdür. Bu qutunun hündürlüyünün hansı qiymətində onun həcmi **ən böyük** olar?



İbtidai funksiya və integral

İbtidai funksiya. Qeyri-müəyyən integral

1. $f(x) = \sin 2x$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $\frac{\cos 2x}{2} + C$ B) $2\cos 2x + C$
 C) $-\frac{\cos 2x}{2} + C$ D) $-2\cos 2x + C$
 E) $-\cos 2x + C$
2. $f(x) = \cos 5x$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $5\sin 5x + C$ B) $\frac{\sin 5x}{5} + C$ C) $\sin 5x + C$
 D) $-\frac{\sin 5x}{5} + C$ E) $-\sin 5x + C$
3. $f(x) = -5$ funksiyasının ibtidai funksiyasının ümumi şəklini göstərin.
- A) $F(x) = \frac{-5x^2}{2} + C$ B) $F(x) = -10x^2 + C$
 C) $F(x) = 0$ D) $F(x) = -x^5 + C$
 E) $F(x) = -5x + C$
4. $f(x) = 4$ funksiyasının ibtidai funksiyasının ümumi şəklini göstərin.
- A) $F(x) = 4x + C$ B) $F(x) = 8x^2 + C$
 C) $F(x) = 0$ D) $F(x) = -2x^2 + C$
 E) $F(x) = 2x + C$
5. $f(x) = 3 + \frac{1}{x}$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi ifadəsini tapın.
- A) $F(x) = 3x + \frac{1}{x} + C$
 B) $F(x) = 3 + \ln|x| + C$
 C) $F(x) = 3x - \frac{1}{x} + C$
 D) $F(x) = 3x + \ln|x| + C$
 E) $F(x) = 3x - \ln|x| + C$
6. $F(x) = \sin x - x\cos x + c$ funksiyası aşağıdakı funksiyalardan hansının ibtidai funksiyasıdır?
- A) $x\sin x$ B) $x\cos x$ C) $\sin x + \cos x$
 D) $x\sin x + \cos x$ E) $\sin x - \cos x$
7. $F(x) = \cos x + x\sin x + c$ funksiyası aşağıdakı funksiyalardan hansının ibtidai funksiyasıdır?
- A) $-x\cos x$ B) $x\cos x$ C) $x\sin x$
 D) $2\sin x + \sin x + x\cos x$ E) $2\sin x - x\cos x$
8. $f(x) = \sin x \cdot \cos 3x$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $\cos 2x - \frac{1}{2} \cos 4x + c$ B) $\frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{8} \cos 4x + c$
 C) $\sin 2x - \frac{1}{4} \sin 4x + c$ D) $\cos x - \frac{1}{2} \cos 3x + c$
 E) $\cos 3x - \frac{1}{2} \cos x + c$
9. $f(x) = \cos x \cdot \cos 3x$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $4\sin 4x + 2\sin 2x + c$ B) $\frac{1}{2} \sin 4x + \frac{1}{2} \sin 2x + c$
 C) $\frac{1}{4} \sin 4x + \frac{1}{2} \sin 2x + c$ D) $\sin 4x + \sin 2x + c$
 E) $\frac{1}{8} \sin 4x + \frac{1}{4} \sin 2x + c$
10. $f(x) = \sqrt[3]{x} + x$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $-\frac{3}{4} x\sqrt[3]{x} - x^2 + c$ B) $\frac{1}{4} x\sqrt[3]{x} + \frac{1}{2} x^2 + c$
 C) $-\frac{3}{4} x\sqrt[3]{x} - \frac{1}{2} x^2 + c$ D) $\frac{3}{4} x\sqrt[3]{x} + \frac{1}{2} x^2 + c$
 E) $\frac{3}{4} x\sqrt[3]{x} + x^2 + c$
11. $f(x) = x^2 + \frac{1}{\sqrt{x}}$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $\frac{1}{3} x^3 - 2\sqrt{x} + c$ B) $2x - \frac{1}{x} + c$
 C) $x^3 + \frac{\sqrt{x}}{2} + c$ D) $\frac{1}{3} x^3 + 2\sqrt{x} + c$
 E) $\frac{1}{3} x^3 + \sqrt{x} + c$
12. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x-2}}$ funksiyasının ibtidai funksiyalarının ümumi şəklini tapın.
- A) $-\frac{2}{3} \sqrt{3x-2} + c$ B) $\frac{2}{3} \sqrt{3x-2} + c$
 C) $-\frac{1}{3} \sqrt{3x-2} + c$ D) $\sqrt{3x-2} + c$
 E) $\frac{1}{3} \sqrt{3x-2} + c$

13. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+3}}$ funksiyanın ibtidai

funksiyalarının ümumi şəklini tapın.

- A) $\frac{3}{2}\sqrt{2x+3}+c$ B) $\frac{1}{2}\sqrt{2x+3}+c$
 C) $-\frac{1}{2}\sqrt{2x+3}+c$ D) $\sqrt{2x+3}+c$
 E) $-\frac{3}{2}\sqrt{2x+3}+c$

14. $f(x) = \frac{4}{(5x-3)^3}$ funksiyanın ibtidai

funksiyalarının ümumi şəklini tapın.

- A) $F(x) = -\frac{4}{(5x-3)^2}+c$
 B) $F(x) = \frac{2}{5(5x-3)^2}+c$
 C) $F(x) = \frac{4}{(5x-3)^2}+c$
 D) $F(x) = -\frac{2}{5(5x-3)^2}+c$
 E) $F(x) = \frac{5}{(5x-3)^2}+c$

15. $f(x) = \frac{5}{(2x+3)^3}$ funksiyanın ibtidai

funksiyalarının ümumi şəklini tapın.

- A) $F(x) = \frac{20}{(2x+3)^4}+c$
 B) $F(x) = \frac{20}{(2x+3)^2}+c$
 C) $F(x) = -\frac{5}{4(2x+3)^4}+c$
 D) $F(x) = -\frac{5}{4(2x+3)^2}+c$
 E) $F(x) = \frac{5}{4(2x+3)^4}+c$

16. $F(x)$ funksiyası $f(x)$ -in ibtidai funksiyaşdır.

$f(x) = 4x+3$ və $F(-2) = 1$ olarsa, $F(1)$ -i tapın.

- A) -6 B) 6 C) 12 D) -4 E) 4

17. $F(x)$ funksiyası $f(x)$ -in ibtidai funksiyaşdır.

$f(x) = 6x-4$ və $F(2) = -3$ olarsa, $F(1)$ -i tapın.

- A) -8 B) 8 C) -5 D) 5 E) 0

18. $f(x) = 6x^5+1$ funksiyanın ibtidai funksiyanın ümumi şəklini tapın.

- A) x^6+x+C B) x^9+x+C C) x^6-x+C
 D) $6x^6+x+C$ E) x^6+1

19. $f(x) = 9x^8-2x$ funksiyanın ibtidai funksiyanın ümumi şəklini tapın.

- A) x^9+x^2+C B) x^9-x^2+C
 C) $9x^9-x^2+C$ D) x^9-2x^2+C
 E) $9x^9-2x^2+C$

20. $f(x) = e^x - x$ funksiyanın, qrafiki $A(0;2)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = e^x - \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}$ B) $F(x) = e^x - \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}$
 C) $F(x) = e^x - x^2$ D) $F(x) = e^x - \frac{x^2}{2} - 1$
 E) $F(x) = e^x - \frac{x^2}{2} + 1$

21. $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ funksiyanın, qrafiki

$M(-1;-6)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = x^3 - x^2 + 5x + 1$
 B) $F(x) = x^3 - x^2 + 5x + 8$
 C) $F(x) = \frac{3}{2}x^3 - x^2 + 5x + 1$
 D) $F(x) = 6x - 2$
 E) $F(x) = 6x + 3$

22. $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 1$ funksiyanın, qrafiki $M(1;6)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = \frac{3}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + x + 4$
 B) $F(x) = x^4 - x^3 + x + 7$
 C) $F(x) = 12x^2 - 6x + 8$
 D) $F(x) = x^4 - x^3 + x + 5$
 E) $F(x) = \frac{3}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + x + 5$

23. $f(x) = e^x + 3x$ funksiyanın, qrafiki $A(0;3)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = e^x + 3x^2 + 2$ B) $F(x) = e^x + \frac{3x^2}{2} + 2$
 C) $F(x) = e^x + 3x^2 + 3$ D) $F(x) = e^x + 3x^2$
 E) $F(x) = e^x + \frac{3x^2}{2}$

24. $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2x + 9$ funksiyanın ibtidai

funksiyalarının ümumi şəkilini tapın.

A) $F(x) = -\frac{1}{x^2} + x^2 + 9x + C$

B) $F(x) = -\frac{1}{x^3} + x^2 + 9x + C$

C) $F(x) = -\frac{1}{x} + x^2 - 9x + C$

D) $F(x) = x^3 + x^2 + 9x + C$

E) $F(x) = -\frac{1}{x} + x^2 + 9x + C$

25. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + 2x - 7$ funksiyanın ibtidai

funksiyalarının ümumi şəkilini tapın.

A) $F(x) = \frac{1}{x^2} + 2x^2 - 7x + C$

B) $F(x) = -\frac{1}{x^3} + x^2 - 7x + C$

C) $F(x) = \frac{1}{x} + x^3 + 7x^2 + C$

D) $F(x) = x^3 + x^2 - 7x + C$

E) $F(x) = \frac{1}{x} + x^2 - 7x + C$

26. $\int 4\sin 4x \cos 4x dx$ qeyri-müəyyən integralını tapın.

A) $\frac{1}{2} \cos 4x + C$

B) $-\frac{1}{8} \sin 4x + C$

C) $-\frac{1}{4} \cos 8x + C$

D) $2 \sin 8x + C$

E) $\frac{1}{4} \sin 4x + C$

27. $\int (\cos^2 5x - \sin^2 5x) dx$ qeyri-müəyyən integralını tapın.

A) $\frac{1}{5} \sin 5x + C$

B) $\sin 10x + C$

C) $-\frac{1}{10} \cos 10x + C$

D) $\frac{1}{10} \sin 10x + C$

E) $-\frac{1}{10} \sin 10x + C$

28. $\int (\cos 5x \cos 2x + \sin 5x \sin 2x) dx$ qeyri-müəyyən integralını tapın.

A) $-\frac{1}{7} \sin 7x + C$

B) $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$

C) $\frac{1}{3} \cos 3x + C$

D) $\frac{1}{3} \sin 3x + C$

E) $-\sin 3x + C$

29. $\int (\cos 3x \cos x - \sin 3x \sin x) dx$ qeyri-müəyyən integralını tapın.

A) $\frac{1}{4} \sin 4x + C$

B) $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$

C) $\frac{1}{2} \sin 2x + C$

D) $\frac{1}{2} \cos 2x + C$

E) $-\frac{1}{4} \sin 4x + C$

30. $f(x) = \sin x \operatorname{ctgx} + 1$ funksiyanın ibtidai funksiyanın ümumi şəkilini tapın ($x \neq \pi n, n \in \mathbb{Z}$).

A) $F(x) = \operatorname{tg} x + C$

B) $F(x) = \operatorname{tg} x + \cos x + C$

C) $F(x) = \operatorname{ctg} x + \sin x + C$

D) $F(x) = x + C$

E) $F(x) = \sin x + x + C$

31. $f(x) = -\cos x \operatorname{tg} x + 1$ funksiyanın ibtidai funksiyanın ümumi şəkilini tapın

($x \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$).

A) $F(x) = x + C$

B) $F(x) = \operatorname{ctg} x + \sin x + C$

C) $F(x) = \operatorname{tg} x + \cos x + C$

D) $F(x) = \cos x + x + C$

E) $F(x) = \operatorname{ctg} x + C$

32. $f(x) = -\sin x$ funksiyanın, qrafiki $N(\pi; 1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

A) $\cos x$

B) $\cos x + 1$

C) $\cos x - 2$

D) $\cos x - 1$

E) $\cos x + 2$

33. $f(x) = \cos x$ funksiyanın, qrafiki $M(\pi; 1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

A) $\sin x + 1$

B) $\cos x + 1$

C) $-\sin x + 1$

D) $\sin x - 1$

E) $\cos x - 1$

34. $f(x) = \frac{7}{3x+1}$ funksiyanın ibtidai funksiyanın ümumi şəkilini tapın.

A) $\frac{1}{3} \ln|3x+1| + C$

B) $\frac{3}{7} \ln|3x+1| + C$

C) $\frac{7}{3} \ln|3x+1| + C$

D) $3 \ln|3x+7| + C$

E) $7 \ln|3x+7| + C$

35. $f(x) = \frac{3}{5x-2}$ funksiyanın ibtidai funksiyalarının

ümumi şəklini tapın.

- A) $\frac{5}{3} \ln|5x-2| + C$ B) $3 \ln|5x-2| + C$
 C) $\frac{3}{5} \ln|5x-2| + C$ D) $5 \ln|5x-3| + C$
 E) $\frac{1}{5} \ln|5x-3| + C$

36. $\int 3^x \cdot 4^{2x} dx$ qeyri-müəyyən integralını hesablayın.

- A) $\frac{12^x}{\ln 12} + C$ B) $\frac{48^x}{\ln 48} + C$ C) $\frac{24^x}{\ln 24} + C$
 D) $\frac{54^x}{\ln 54} + C$ E) $\frac{16^x}{\ln 16} + C$

37. $f(x) = 3x^2 + 2\sin 2x$ funksiyanın, qrafiki koordinat başlanğıcından keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = x^3 + 2\cos 2x - 2$
 B) $F(x) = x^3 - \cos 2x + 2$
 C) $F(x) = x^3 - 2\sin 2x$
 D) $F(x) = 3x^3 + 2\cos 2x + 1$
 E) $F(x) = x^3 - \cos 2x + 1$

38. $f(x) = 4x^3 + 2\cos 2x$ funksiyanın, qrafiki koordinat başlanğıcından keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = x^4 - \sin 2x$
 B) $F(x) = x^4 - \cos 2x + 1$
 C) $F(x) = x^4 + \sin 2x$
 D) $F(x) = x^4 + \cos 2x$
 E) $F(x) = x^4 + \sin 2x + 1$

39. $f(x) = 2\sin x$ funksiyanın, qrafiki $M\left(\frac{\pi}{3}; -1\right)$

nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $2\cos x - 2$ B) $-2\cos x$ C) $1 - 2\cos x$
 D) $2\cos x$ E) $-2\cos x + 1$

40. $f(x) = 2\cos x$ funksiyanın, qrafiki $M\left(\frac{\pi}{6}; 1\right)$

nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $2\sin x - 3$ B) $2\sin x$ C) $2\sin x + 1$
 D) $-2\sin x$ E) $2\cos x$

41. $\int \sin 4x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x dx$ -i tapın.

- A) $\frac{1}{8} \sin 16x + C$ B) $\frac{1}{8} \cos 16x + C$
 C) $-\frac{1}{64} \cos 16x + C$ D) $\frac{1}{4} \sin 16x + C$
 E) $\frac{1}{4} \cos 16x + C$

42. $5F'(x) = 4f(x)$ olarsa, funksiyalardan hansı $f(x)$ -in ibtidai funksiyaıdır?

- A) $5F(x) - 3$ B) $\frac{4}{5}F(x) - 3$ C) $\frac{5}{4}F(x) + 3$
 D) $4F(x) + 3$ E) $F(x)$

43. $2F'(x) = 3f(x)$ olarsa, funksiyalardan hansı $f(x)$ -in ibtidai funksiyaıdır?

- A) $2F(x) + 1$ B) $\frac{3}{2}F(x) - 4$ C) $\frac{2}{3}F(x) + 4$
 D) $3F(x) - 1$ E) $F(x)$

44. $F(x)$ funksiyaı $f(x) = -2x + 3$ funksiyanın ibtidai funksiyaı və $F(0) = 4$ olarsa, $F(x) > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(-1; 4)$ B) $(-4; -1)$ C) \emptyset
 D) $(1, 5; 2)$ E) $(-2; 1, 5)$

45. $F(x)$ funksiyaı $f(x) = 2x - 1$ funksiyanın ibtidai funksiyaı və $F(0) = -2$ olarsa, $F(x) < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(1; 2)$ B) $(-1; 2)$ C) $(-1; 0, 5)$
 D) $(0, 5; 1)$ E) \emptyset

46. $f(x) = 3x^2 - 2e^x$ funksiyanın $F(0) = 0$ şərtini ödəyən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = x^3 - 2e^x - 2$
 B) $F(x) = x^3 - 2e^x + 1$
 C) $F(x) = x^3 - 2e^x + 2$
 D) $F(x) = x^3 - 2e^x + 3$
 E) $F(x) = x^3 - 2e^x - 3$

47. $f(x) = e^x - 3x^2$ funksiyanın $F(0) = 2$ şərtini ödəyən ibtidai funksiyanı tapın.

- A) $F(x) = e^x - x^3 + 1$ B) $F(x) = e^x - x^3 + 2$
 C) $F(x) = e^x - x^3 - 1$ D) $F(x) = e^x - x^3 + 3$
 E) $F(x) = e^x - x^3 - 3$

48. $f(x) = 3x^2 + 4x^3$ funksiyanın $F(1) = 5$ şərtini ödəyən ibtidai funksiyanı tapın.

A) $F(x) = 3x^3 + 4x^4 - 2$

B) $F(x) = x^3 + x^4 + 3$ C) $F(x) = x^3 + x^4 - 3$

D) $F(x) = 3x^3 + 4x^4 + 5$ E) $F(x) = x^3 + x^4 - 5$

49. $f(x) = 3x^2 - 4x^3$ funksiyanın $F(-1) = 5$ şərtini ödəyən ibtidai funksiyanı tapın.

A) $F(x) = 3x^3 - 4x^4 + 5$

B) $F(x) = 3x^3 - 4x^4 + 12$

C) $F(x) = x^3 - x^4 - 7$

D) $F(x) = x^3 - x^4 + 7$

E) $F(x) = x^3 - x^4 - 5$

50. $\int \sin 2x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x dx$ -i tapın.

A) $\frac{1}{32} \cos 8x + C$

B) $-\frac{1}{32} \cos 8x + C$

C) $-\frac{1}{32} \sin 8x + C$

D) $\frac{1}{16} \sin 8x + C$

E) $-\frac{1}{16} \sin 8x + C$

51. $\int \frac{x^2 - 9}{3x - 9} dx$ -i tapın.

A) $\frac{1}{6}x^2 + x + C$

B) $\frac{1}{3}x^2 + x + C$

C) $\frac{1}{2}x^2 + x + C$

D) $\frac{1}{6}x^2 - x + C$

E) $\frac{1}{3}x^2 - x + C$

52. $\int \frac{x^2 - 4}{2x + 4} dx$ -i tapın.

A) $\frac{1}{3}x^2 + x + C$

B) $\frac{1}{2}x^2 + x + C$

C) $\frac{1}{2}x^2 - x + C$

D) $\frac{1}{4}x^2 + x + C$

E) $\frac{1}{4}x^2 - x + C$

53. $f(x) = \cos^2 x$ funksiyanın, qrafiki $A(0; 1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

A) $F(x) = \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{2}x + 1$

B) $F(x) = \frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{2}x + 1$

C) $F(x) = \frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{2}x - 1$

D) $F(x) = \frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{2}x - 1$

E) $F(x) = \sin^2 x + 1$

54. $f(x) = \sin^2 x$ funksiyanın, qrafiki $A(0; 1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanı tapın.

A) $F(x) = \cos 2x - 1$

B) $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \sin 2x$

C) $F(x) = -\frac{1}{4} \sin 2x + 1$

D) $F(x) = \cos 2x + 1$

E) $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \sin 2x + 1$

55. $\int \frac{8}{1 + \cos x} dx$ -i tapın.

A) $4 \operatorname{tg} \frac{x}{2} + C$

B) $8 \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + C$

C) $8 \operatorname{tg} \frac{x}{2} + C$

D) $4 \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + C$

E) $-4 \operatorname{tg} \frac{x}{2} + C$

56. $\int \frac{12}{1 - \cos x} dx$ -i tapın.

A) $6 \operatorname{tg} \frac{x}{2} + C$

B) $12 \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + C$

C) $-6 \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + C$

D) $-12 \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + C$

E) $12 \operatorname{tg} \frac{x}{2} + C$

57. $f(x) = 3x^2 + 2x$ funksiyanın, qrafiki $A(1; 81)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanın $x = -1$ olduqda qiymətini hesablayın.

58. $f(x) = 4x^3 + 6x$ funksiyanın, qrafiki

$A(1; 27)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyanın $x = -2$ olduqda qiymətini hesablayın.

59. $F(x)$ funksiya $f(x)$ -in ibtidai funksiyaıdır.

$f(x) = 6x - 4$ və $F(2) = 3$ olarsa, $F(-2)$ -ni tapın.

60. $F(x)$ funksiya $f(x)$ -in ibtidai funksiyaıdır.

$f(x) = 6x^2 - 3x - 2,5$ və $F(-1) = 3$ olarsa, $F(1)$ -i tapın.

61. $F(x)$ funksiyası $f(x)$ -in ibtidai funksiyasıdır.

$$f(x) = 3x^2 - 5x - 5 \text{ və } F(-2) = 5 \text{ olarsa, } F(-1)\text{-i tapın.}$$

62. Qeyri-müəyyən inteqrallar üçün uyğunluğu müəyyən edin (burada $F(x)$ - ibtidai funksiya, C isə sabitdir).

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. $\int \cos x dx = F(x) + C$ | a. $F(x) = \operatorname{tg} x$ |
| 2. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = F(x) + C$ | b. $F(x) = \frac{a^x}{\ln a}$ |
| 3. $\int a^x dx = F(x) + C$ | c. $F(x) = a^x$ |
| | d. $F(x) = -\operatorname{ctg} x$ |
| | e. $F(x) = \sin x$ |

63. Qeyri-müəyyən inteqrallar üçün uyğunluğu müəyyən edin (burada $F(x)$ - ibtidai funksiya, C isə sabitdir).

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. $\int \frac{1}{x \ln a} dx = F(x) + C$ | a. $F(x) = -\operatorname{ctg} x$ |
| 2. $\int \sin x dx = F(x) + C$ | b. $F(x) = a^x$ |
| 3. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = F(x) + C$ | c. $F(x) = -\cos x$ |
| | d. $F(x) = \operatorname{tg} x$ |
| | e. $F(x) = \log_a x$ |

64. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. $\int \frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{1 + \sin x \cos x} dx$ | a. $2\operatorname{tg} x + x + C$ |
| 2. $\int \frac{2 + \sin^2 x}{\sin^2 x} dx$ | b. $-\cos x - \sin x + C$ |
| 3. $\int \frac{2 + \cos^2 x}{\cos^2 x} dx$ | c. $-2\operatorname{ctg} x + x + C$ |
| | d. $\sin x + \cos x + C$ |
| | e. $2\operatorname{ctg} x + x + C$ |

65. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. $\int \frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{1 - \sin x \cos x} dx$ | a. $-3\operatorname{ctg} x - x + C$ |
| 2. $\int \frac{3 - \cos^2 x}{\cos^2 x} dx$ | b. $-\cos x + \sin x + C$ |
| 3. $\int \frac{3 - \sin^2 x}{\sin^2 x} dx$ | c. $3\operatorname{tg} x - x + C$ |
| | d. $\sin x + \cos x + C$ |
| | e. $3\operatorname{ctg} x + x + C$ |

66. $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + 1$ funksiyasının $F(x)$ ibtidai funksiyasının qrafiki $A(x, y)$ nöqtəsindən keçir. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|---------------|------------------------------|
| 1. $A(1; 2)$ | a. $F(x) = \sqrt{x} + x - 2$ |
| 2. $A(4; 4)$ | b. $F(x) = \sqrt{x} - x - 2$ |
| 3. $A(9; 11)$ | c. $F(x) = \sqrt{x} + x - 1$ |
| | d. $F(x) = \sqrt{x} + x$ |
| | e. $F(x) = \sqrt{x} - x + 2$ |

67. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$ | a. $(\frac{\pi}{4}; 1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyası |
| 2. $f(x) = \cos x$ | $F(x) = \frac{1}{3} \sin 3x + 1$ |
| 3. $f(x) = \cos 3x$ | b. $(\frac{\pi}{2}; 2)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyası |
| | $F(x) = \sin x + 1$ |
| | c. $(0; -1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyası |
| | $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x - 1$ |
| | d. $(\frac{\pi}{3}; 0)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyası |
| | $F(x) = \frac{1}{3} \sin 3x$ |
| | e. $(\frac{\pi}{6}; 1)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyası |
| | $F(x) = \frac{1}{3} \sin 3x + \frac{2}{3}$ |

68. $F(x)$ funksiyası $f(x)$ -in ibtidai funksiyası olarsa, uyğunluğu müəyyən edin (C sabitdir).

- | | |
|---|---|
| 1. $f(x) = \frac{\sin^2 x + 1}{\sin^2 x}$ | a. $F(x) = -\operatorname{ctg} x + x + C$ |
| 2. $f(x) = \frac{\cos^2 x + 1}{\cos^2 x}$ | b. $F(x) = \operatorname{tg} x + x + C$ |
| 3. $f(x) = 1 + \operatorname{tg}^2 x$ | c. $F(x)$ funksiyası |
| | $x = \frac{\pi}{4}$ -də təyin olunmayıb |
| | d. $F(x) = \operatorname{tg} x + C$ |
| | e. $F(x)$ funksiyası |
| | $x = \pi$ -də təyin olunmayıb |

69. $F(x)$ funksiyası $f(x)$ -in ibtidai funksiyası olarsa, uyğunluğu müəyyən edin (C sabitdir).

1. $f(x) = \frac{\sin^2 x - 1}{\sin^2 x}$ a. $F(x) = -\text{tg}x + x + C$
 b. $F(x) = -\text{ctg}x + C$
 2. $f(x) = \frac{\cos^2 x - 1}{\cos^2 x}$ c. $F(x)$ funksiyası
 $x = \frac{\pi}{4}$ -də təyin olunmayıb
 3. $f(x) = 1 + \text{ctg}^2 x$ d. $F(x) = \text{ctg}x + x + C$
 e. $F(x)$ funksiyası
 $x = \frac{\pi}{2}$ -də təyin olunmayıb

70. $f(x)$ funksiyasının $F(x)$ ibtidai funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin:

1. $f(x) = \text{tg}^2 x$ a. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C$
 2. $f(x) = 1 - \sin^2 x$ b. $F(x) = x + \frac{1}{3} \cos^3 x + C$
 3. $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$ c. $F(x) = \text{tg}x - x + C$
 d. $F(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$
 e. $F(x) = \frac{1}{3} \text{tg}^3 x + C$

71. $f(x)$ funksiyasının $F(x)$ ibtidai funksiyası üçün uyğunluğu müəyyən edin:

1. $f(x) = \text{ctg}^2 x$ a. $F(x) = x - \frac{1}{3} \sin^3 x + C$
 2. $f(x) = 1 - \cos^2 x$ b. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$
 3. $f(x) = 2 \sin x \cos x$ c. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$
 d. $F(x) = -\frac{1}{3} \text{ctg}^3 x + C$
 e. $F(x) = -\text{ctg}x - x + C$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

72. $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - x}$ funksiyasının $M(1;5)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyasını tapın.

73. $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 3x}$ funksiyasının $M(-1;6)$ nöqtəsindən keçən ibtidai funksiyasını tapın.

Müəyyən inteqral. Nyuton- Leybnis düsturu

1. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ inteqralını hesablayın.
 A) 2 B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{3}$
2. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ inteqralını hesablayın.
 A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 2 C) 0,5 D) 1 E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
3. $\int_0^3 5 dx$ inteqralını hesablayın.
 A) 20 B) 5 C) 15 D) 10 E) 25
4. $\int_0^2 6 dx$ inteqralını hesablayın.
 A) 6 B) 12 C) 36 D) 18 E) 2
5. $\int_{-1}^3 (3x^2 - 6x + 2) dx$ -i hesablayın.
 A) 12 B) 3 C) 30 D) 15 E) 6
6. Hesablayın $\int_1^8 \frac{x}{\sqrt[3]{x^2}} dx$.
 A) $12\frac{1}{4}$ B) 11 C) 12 D) $11\frac{1}{4}$ E) $11\frac{1}{2}$
7. Hesablayın $\int_1^{16} \frac{x}{\sqrt{x^3}} dx$.
 A) 24,8 B) 24 C) 124 D) 7,75 E) 14,5
8. Hesablayın $\int_0^{\frac{\pi}{8}} \frac{dx}{\cos^2 2x}$.
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
9. Hesablayın $\int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sin^2 2x}$.
 A) 2 B) 1 C) 0,5 D) 4 E) 8

10. Hesablayın $\int_2^9 \sqrt[3]{x-1} dx$.

- A) 21 B) $11\frac{1}{4}$ C) $2\frac{2}{3}$ D) $8\frac{1}{4}$ E) $3\frac{1}{4}$

11. Hesablayın $\int_0^7 \sqrt[3]{x+1} dx$.

- A) 2 B) $11\frac{1}{4}$ C) $8\frac{1}{8}$ D) $10\frac{1}{4}$ E) $11\frac{1}{2}$

12. Hesablayın $\int_0^1 x\sqrt[4]{x} dx$.

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

13. Hesablayın $\int_0^1 x^5\sqrt{x} dx$.

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

14. Hesablayın $\int_1^2 \frac{3dx}{3x-2}$.

- A) $\frac{1}{\ln 2}$ B) $\ln 2$ C) $3\ln 2$ D) $2\ln 2$ E) $\frac{2}{\ln 2}$

15. Hesablayın $\int_{-4}^0 \frac{2dx}{x+6}$.

- A) $2\ln 3$ B) $3 + \ln 3$ C) $3\ln 3$
D) $\ln 3 + 2$ E) $\ln 3$

16. Hesablayın $\int_{-1}^1 (2x-1)^3 dx$.

- A) -10 B) 10 C) 1 D) 8 E) 0

17. Hesablayın $\int_0^2 (3x-1)^2 dx$.

- A) 15 B) 14 C) 16 D) $\frac{124}{9}$ E) 42

18. Hesablayın $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (3x^2 - \cos 2x) dx$.

- A) $\frac{\pi^3}{4}$ B) $\frac{\pi^3}{64} - \frac{1}{2}$ C) $\frac{\pi^3}{3} + 1$

D) $\pi + 1$ E) $\frac{\pi^3}{64} + \frac{1}{2}$

19. Hesablayın $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x + \sin x) dx$.

- A) $\frac{\pi^2}{4} + 2$ B) $\frac{\pi^2}{4} - 1$ C) $\frac{\pi^2}{8} - 1$
D) $\frac{\pi^2}{4} + 1$ E) $\frac{\pi^2}{8} - 2$

20. Hesablayın: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 \frac{x}{2} dx - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 \frac{x}{2} dx$.

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 2 E) 1

21. Hesablayın $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} dx$.

- A) -2 B) 1 C) -1 D) 2 E) 0

22. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (2\cos x - \sin x) dx$ integralını hesablayın.

- A) 3 B) 6 C) 2 D) 4 E) 1

23. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (2\sin x - \cos x) dx$ integralını hesablayın.

- A) 0 B) 2 C) 4 D) -4 E) -2

24. $\int_3^{18} \frac{dx}{x \ln 6}$ integralını hesablayın.

- A) 1 B) $\ln 3$ C) 5 D) $\ln 4$ E) 4

25. $\int_5^{15} \frac{dx}{x \ln 3}$ integralını hesablayın.

- A) $\ln 5$ B) 2 C) 3 D) 1 E) $\frac{5}{\ln 5}$

26. $\int_0^1 x\sqrt{x} dx$ integralını hesablayın.

- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2} + 2$ C) $2\sqrt{2}$
D) $3\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2} - 1$

27. $\int_0^1 x^{\sqrt{3}} dx$ inteqralını hesablayın.

- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}+1$ C) $\sqrt{3}-1$
 D) $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}+1}$

28. $\int_0^3 x^2 dx$ -i hesablayın.

- A) 9 B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) 3 E) $\frac{2}{3}$

29. $\int_0^2 x^3 dx$ -i hesablayın.

- A) 4 B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 5 E) $2\frac{2}{3}$

30. $\int_0^x 2y dy < 4x - 3$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (0; 1) B) (1; 3) C) (0; $+\infty$)
 D) (3; $+\infty$) E) (0; 3)

31. $\int_0^x 2y dy < 5x - 4$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) (0; 4) B) (0; 1) C) (0; $+\infty$)
 D) (4; $+\infty$) E) (1; 4)

32. a -nın hansı qiymətində $\int_0^x (2y + 5a) dy = 8a^2$

- tənliyinin iki bərabər kökü var?
 A) -5 B) 1 C) 5 D) 0 E) -1

33. a -nın hansı qiymətində $\int_0^x (2y + 3a) dy = 7a^2$

- tənliyinin iki bərabər kökü var?
 A) -7 B) 1 C) 7 D) 0 E) -1

34. $\int_0^x (2y - 8) dy = 1$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.

- A) -4 B) -8 C) 4 D) 8 E) -2

35. $\int_0^x (2y - 6) dy = -5$ tənliyinin kökləri cəmini tapın.

- A) 6 B) 5 C) 1 D) 3 E) -6

36. $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} e^{4x} dx$ inteqralını hesablayın.

- A) $\frac{1}{4}(e^2 - e^{-2})$ B) $\frac{1}{2}(e^4 - e^{-4})$ C) $e^4 - e^{-4}$
 D) $e^4 + e^{-4}$ E) $\frac{1}{4}(e^2 + e^{-2})$

37. $\int_{-\frac{1}{3}}^{\frac{1}{3}} e^{6x} dx$ inteqralını hesablayın.

- A) $\frac{1}{2}(e^6 - e^{-6})$ B) $\frac{1}{6}(e^2 - e^{-2})$ C) $e^6 - e^{-6}$
 D) $e^6 + e^{-6}$ E) $\frac{1}{6}(e^2 + e^{-2})$

38. $\int_0^2 (ax - 4) dx = 6$ olarsa, a -nı tapın.

- A) 8 B) 7 C) 4 D) 2 E) 5

39. $\int_0^3 (2ax + 5) dx = 33$ olarsa, a -nı tapın.

- A) 4 B) 5 C) 2 D) 6 E) 3

40. $\int_0^2 (4x^3 + 2x + 1) dx + a = 5$ olarsa, a -nı tapın.

- A) 5 B) -22 C) -5 D) 2 E) -17

41. $\int_0^a (5x + 1) dx = 90 + a$ bərabərliyini ödəyən müsbət a ədədini tapın.

- A) 30 B) 5 C) 6 D) 12 E) 10

42. $\int_0^a (3x - 1) dx = 24 - a$ bərabərliyini ödəyən müsbət a ədədini tapın.

- A) 4 B) 9 C) 8 D) 5 E) 12

43. Hesablayın $\int_0^1 (\sqrt{x} + \sqrt[3]{x^2}) dx$.

- A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{19}{15}$ D) $\frac{3}{12}$ E) $\frac{11}{14}$

44. Hesablayın $\int_0^1 (\sqrt[3]{x} - \sqrt{x}) dx$.

- A) 1 B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

45. $\int_a^b (2x+3)dx = 5$ və $a+b=4$ olduqda $(b-a)$ fərqi tapın.

- A) 3 B) 2 C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 2,5

46. $\int_a^b (4x+3)dx = 6$ və $a+b=7$ olduqda $(b-a)$ fərqi tapın.

- A) 3 B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{6}{17}$ E) $\frac{4}{5}$

47. $\int_0^x (\frac{1}{2}y-5)dy = -6$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 24 B) 5 C) 6 D) 20 E) 2

48. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = a-1$ tənliyindən a -nı tapın.

- A) 2 B) 0 C) 3 D) -1 E) $\frac{1}{2}$

49. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx = a+1$ tənliyindən a -nı tapın.

- A) 2 B) -2 C) 3 D) 1 E) -1

50. $\int_0^x (y-2)dy < -\frac{3}{2}$ bərabərsizliyini həll edin.

- A) $(3; \infty)$ B) $(0; 1)$ C) $(1; 3)$
D) $(0; \infty)$ E) $(1; \infty)$

51. $\int_0^x (y-2)dy = -\frac{3}{2}$ tənliyinin köklərinin cəmini tapın.

- A) 3 B) -4 C) 4 D) -3 E) 2

52. $\int_0^a (5-8x+3x^2)dx < a$ bərabərsizliyini ödəyən bütün müsbət tam a ədədlərini tapın.

- A) \emptyset B) 5 və 6 C) 2 və 3 D) 4 və 5 E) 1 və 2

53. $\int_0^a (\frac{1}{2}-2x)dx \geq \frac{1}{2}a-6$ bərabərsizliyini ödəyən bütün müsbət tam a ədədlərini tapın.

- A) 1; 2 və 3 B) 4 və 5 C) 1 və 2
D) 2 və 3 E) 3 və 4

54. Hesablayın

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 100x \cdot \cos 10x dx + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 100x \cdot \sin 10x dx .$$

- A) 0 B) $\frac{\pi}{2}$ C) 5π D) 45π E) $\frac{1}{90}$

55. Hesablayın $\int_0^{\pi} \sin 2x \cdot \cos 3x dx + \int_0^{\pi} \cos 3x \cdot \sin 2x dx .$

- A) 2 B) 0,4 C) 4 D) 5 E) -0,2

56. Hesablayın $\int_0^{2\pi} \cos 2x \cdot \cos 7x dx .$

- A) -1 B) 1 C) 2 D) 0 E) -2

57. Hesablayın $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \sin 2x dx .$

- A) -1 B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 0

58. a -nın hansı qiymətlərində $\int_0^a e^x dx \geq 1$ bərabərsizliyi

- ödənilir?
A) $[1; +\infty)$ B) $[\ln 2; +\infty)$ C) $[1; e]$
D) $(\ln 2; +\infty)$ E) $(\ln 2; 1]$

59. a -nın hansı qiymətlərində $\int_1^a e^x dx > 4e$ bərabərsizliyi

- ödənilir?
A) $[1; 5e]$ B) $[\ln 5; +\infty)$ C) $[\ln 5e; +\infty)$
D) $[5e; +\infty)$ E) $[1; \ln 5]$

60. $\int_0^9 \frac{x-1}{\sqrt{x+1}} dx$ integralını hesablayın.

- A) 9 B) 7 C) 8 D) 10 E) 18

61. $\int_0^4 \frac{x-4}{\sqrt{x+2}} dx$ integralını hesablayın.

- A) 10 B) $5\frac{1}{3}$ C) -8 D) $2\frac{1}{3}$ E) $-2\frac{2}{3}$

62. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 8\cos^2 x dx$ integralını hesablayın.

- A) 3π B) $2\pi-1$ C) $\pi+1$ D) $\pi-1$ E) $\pi+2$

63. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 4\sin^2 \frac{x}{2} dx$ inteqralını hesablayın.
A) π B) $\pi-1$ C) $\pi+1$ D) $\pi+2$ E) $\pi-2$

64. $\int_1^2 \frac{x-1}{x} dx$ inteqralını hesablayın.
A) $\ln 2-1$ B) $\ln 2$ C) $1-\ln 2$
D) $1+\ln 2$ E) 1

65. $\int_1^3 \frac{x+1}{x} dx$ inteqralını hesablayın.
A) $\ln 3-2$ B) $\ln 3$ C) $2+\ln 3$
D) $2-\ln 3$ E) 1

66. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 2x dx = a - \frac{3}{4}$ bərabərliyindən a -nı tapın.
A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) $-\frac{1}{2}$ D) -1 E) 1

67. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx = a + 2$ bərabərliyindən a -nı tapın.
A) $0,5$ B) -1 C) -2 D) 1 E) 2

68. $\int_2^3 \frac{1-x^3}{1-x} dx$ inteqralını hesablayın.
A) $\frac{6}{59}$ B) $\frac{5}{59}$ C) $\frac{59}{5}$ D) $\frac{59}{6}$ E) $\frac{59}{8}$

69. $\int_1^2 \frac{1+x^3}{1+x} dx$ inteqralını hesablayın.
A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{13}{6}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{17}{6}$

70. $\int_1^2 \frac{x^3+x^2+x+1}{x+1} dx$ inteqralını hesablayın.
A) $\frac{13}{3}$ B) 14 C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

71. $\int_a^b 2f(x) dx = 3\frac{1}{2}$ olarsa, $\int_a^b 3f(x) dx$ inteqralını hesablayın.

A) $5\frac{1}{4}$ B) $4\frac{1}{5}$ C) $3\frac{1}{2}$ D) $4\frac{1}{2}$ E) $5\frac{1}{2}$

72. $\int_2^3 \frac{x^3-x^2+x-1}{x-1} dx$ inteqralını hesablayın.

A) 10 B) $\frac{14}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{22}{3}$

73. $\int_0^a (3x^3+2x) dx = 1$ tənliyini ödəyən a -nı tapın ($a>0$).

A) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ B) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ E) $\sqrt{\frac{2}{5}}$

74. $\int_0^1 (1-\cos 2x) dx = m$ olarsa, $\int_0^1 \cos^2 x dx$ -i tapın.

A) $2(m-1)$ B) $1-\frac{m}{2}$ C) $\frac{m}{2}+1$
D) $\frac{m}{2}-1$ E) $m+1$

75. $\int_0^1 (1+\cos 2x) dx = p$ olarsa, $\int_0^1 \sin^2 x dx$ -i tapın.

A) $p+1$ B) $\frac{p}{2}-1$ C) $\frac{p}{2}+1$
D) $1-\frac{p}{2}$ E) $2(p-1)$

76. $\int_1^3 \frac{\frac{13}{9}x^4 - x^4}{x^4 + x^4 + x^4} dx$ inteqralını hesablayın.

A) $1,5$ B) 2 C) $2,5$ D) 3 E) 4

77. $\int_1^2 \frac{\frac{16}{11}x^5 + x^5}{x^5 - x^5 + x^5} dx$ inteqralını hesablayın.

A) $3\frac{1}{5}$ B) $2\frac{1}{4}$ C) $2\frac{1}{2}$ D) $2\frac{1}{5}$ E) $3\frac{1}{2}$

78. $\int_{-1}^2 (3x^2 - 8x + 1) dx$ -i hesablayın.

79. $\int_{2a}^b dx = 5$ və $a+b=29$ olarsa, a -nı tapın.
80. $\int_a^{2b} dx = 13$ və $a+b=8$ olarsa, b -ni tapın.
81. $\int_2^a x^2 dx = 4$ olarsa, $\frac{1}{4}a^3$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
82. $\int_a^3 x^2 dx = 2$ olarsa, $\frac{1}{3}a^3$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
83. $\int_2^5 3(\cos^2 x + \sin^2 x) dx$ -i hesablayın.
84. $\int_0^3 (x-2)^2 dx$ inteqralını hesablayın.
85. $\int_1^4 (x-1)^2 dx$ inteqralını hesablayın.
86. $\int_1^4 x\sqrt{x} dx$ inteqralını hesablayın.
87. $\int_2^5 f(x) dx = 10$ olarsa, $\int_2^5 (f(x)+1) dx$ inteqralını hesablayın.
88. $\int_{\frac{\pi}{2}}^0 \sqrt{1-\cos^2 x} dx$ inteqralını hesablayın.
89. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sqrt{1-\sin^2 x} dx$ inteqralını hesablayın.
90. $\int_1^2 (x^3 + f(x)) dx = 5$ olarsa, $\int_1^2 4f(x) dx$ -i tapın.
91. $\int_{-2}^{-1} (|x|+|x-3|) dx$ inteqralını hesablayın.
92. $\int_3^4 (|x|+|x-2|) dx$ inteqralını hesablayın.
93. $\int_a^b 2f(x) dx = 8$ və $\int_a^b g(x) dx = -2$ olarsa, $\int_a^b (7f(x)-3g(x)) dx$ -i hesablayın.
94. $\int_a^b f(x) dx = 7$ və $\int_a^b 4g(x) dx = -6$ olarsa, $\int_a^b (3f(x)-8g(x)) dx$ -i hesablayın.
95. $f(x)$ cüt, $g(x)$ tək funksiya və $\int_0^1 f(x) dx = 10$ olarsa, $\int_{-1}^1 (2f(x)+3g(x)) dx$ -i tapın.
96. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1+\sin 2x+\cos 2x}{\sin x+\cos x} dx$ inteqralını hesablayın.
97. $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1-\sin 2x-\cos 2x}{\sin x-\cos x} dx$ inteqralını hesablayın.
98. $\int_{\frac{\pi}{12}}^{\frac{\pi}{6}} \frac{dx}{\sin^2 3x} = a-1\frac{2}{3}$ bərabərliyindən a -nı tapın.
99. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{8}} \frac{dx}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$ inteqralını hesablayın.
100. $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} (|\cos x| - \sin x) dx$ inteqralını hesablayın.
101. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (|\sin x| - \cos x) dx$ inteqralını hesablayın.

102. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. $\int_a^b 2x dx = M$ | a. $M = b^3 - a^3$ |
| | b. $M = b^4 - a^4$ |
| 2. $\int_a^b dx = M$ | c. $M = b^2 - a^2$ |
| | d. $M = b^5 - a^5$ |
| 3. $\int_a^b 3x^2 dx = M$ | e. $M = b - a$ |

103. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. $\int_a^b 2 dx = M$ | a. $M = 2(b^2 - a^2)$ |
| | b. $M = 2(b^5 - a^5)$ |
| 2. $\int_a^b 4x dx = M$ | c. $M = 2b - 2a$ |
| | d. $M = 2(b^4 - a^4)$ |
| 3. $\int_a^b 6x^2 dx = M$ | e. $M = 2(b^3 - a^3)$ |

104. $[-a; a]$ aralığında inteqrallanan $f(x)$ və $g(x)$

funksiyaları üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- $f(x)$ tək, $g(x)$ cüt funksiya.
- $f(x)$ cüt, $g(x)$ tək funksiya.
- $f(x)$ və $g(x)$ cüt funksiyalardır.

- | |
|---|
| a. $\int_{-a}^a (f(x) + g(x)) dx = 2 \int_0^a (f(x) + g(x)) dx$ |
| b. $\int_{-a}^a (f(x) - g(x)) dx = 2 \int_{-a}^0 f(x) dx$ |
| c. $\int_{-a}^a (f(x) + g(x)) dx = 2 \int_0^a g(x) dx$ |
| d. $\int_{-a}^a (f(x) - g(x)) dx = 2 \int_0^a g(x) dx$ |
| e. $\int_{-a}^a (f(x) + g(x)) dx = -2 \int_0^{-a} f(x) dx$ |

105. $[-a; a]$ aralığında inteqrallanan $f(x)$ və $g(x)$

funksiyaları üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- $f(x)$ və $g(x)$ tək funksiyalardır
- $f(x)$ cüt, $g(x)$ tək funksiya
- $f(x)$ tək, $g(x)$ cüt funksiya

- | |
|--|
| a. $\int_{-a}^a (f(x) + g(x)) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$ |
|--|

b. $\int_{-a}^a (f(x) - g(x)) dx = 0$

c. $\int_{-a}^a (f(x) - g(x)) dx = \int_a^{-a} g(x) dx$

d. $\int_{-a}^a (f(x) - g(x)) dx = 2 \int_a^0 g(x) dx$

e. $\int_{-a}^a (f(x) + g(x)) dx = -2 \int_a^0 f(x) dx$

106. Uyğunluğu müəyyən edin:

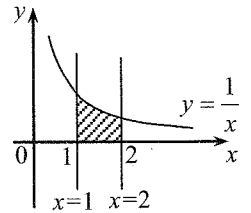
- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1. $\int_a^b 2x dx = 15, a + b = 5$ | a. $b - a = 5$ |
| | b. $b - a = 12$ |
| 2. $\int_a^b 3x dx = 18, a + b = 3$ | c. $b - a = 4$ |
| | d. $b - a = 3$ |
| 3. $\int_a^b 5x dx = 25, a + b = 2$ | e. $b^2 - a^2 = 12$ |

107. Uyğunluğu müəyyən edin:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1. $\int_n^m 6x dx = 42, m - n = 2$ | a. $m^2 - n^2 = 20$ |
| | b. $m + n = 2$ |
| 2. $\int_n^m 4x dx = 32, m - n = 8$ | c. $m + n = 4$ |
| | d. $m + n = 9$ |
| 3. $\int_n^m 7x dx = 70, m - n = 5$ | e. $m + n = 7$ |

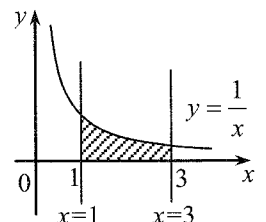
Əyriylərlə hüdudlanmış fiqurun sahəsi

1. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



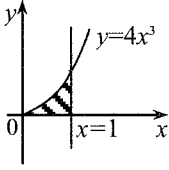
- | | |
|----------------|------------------|
| A) $\ln 2$ | B) $\ln 2 + 1$ |
| C) $\ln 2 - 1$ | D) $2 \ln 2$ |
| | E) $2 \ln 2 - 1$ |

2. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



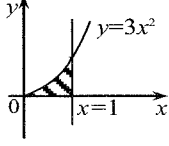
- | | |
|--------------|----------------|
| A) $\ln 2$ | B) $\ln 3$ |
| C) $2 \ln 2$ | D) $\ln 3 - 1$ |
| | E) $\ln 3 + 1$ |

3. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



- A) $\frac{1}{3}$ B) 4 C) $\frac{1}{4}$ D) 3 E) 1

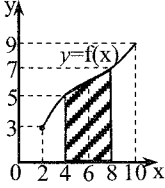
4. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

5. Şəkilə $y=f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir.

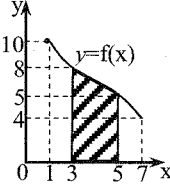
Ştrixlənmiş fiqurun sahəsi hansı düsturla hesablanır?



- A) $S = \int_2^{10} f(x) dx$ B) $S = \int_4^8 f(x) dx$
 C) $S = \int_5^7 f(x) dx$ D) $S = \int_6^8 f(x) dx$
 E) $S = \int_2^4 f(x) dx$

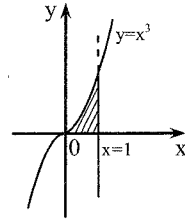
6. Şəkilə $y=f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir.

Ştrixlənmiş fiqurun sahəsi hansı düsturla hesablanır?



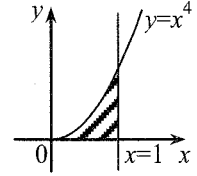
- A) $S = \int_4^8 f(x) dx$ B) $S = \int_1^7 f(x) dx$
 C) $S = \int_3^5 f(x) dx$ D) $S = \int_5^8 f(x) dx$
 E) $S = \int_3^7 f(x) dx$

7. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



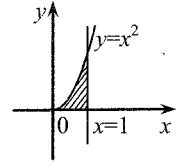
- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{1}{4}$

8. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



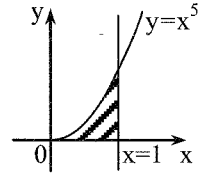
- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) 1

9. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

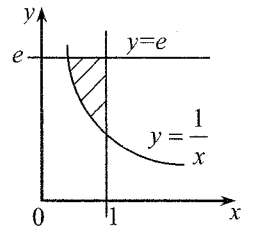
10. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

11. $y = \frac{1}{x}$, $y = e$, $x = 1$ xətləri

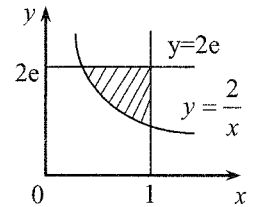
ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.



- A) $e-1$ B) $\frac{e}{5}$ C) $\frac{e}{3}$ D) $e+1$ E) $e-2$

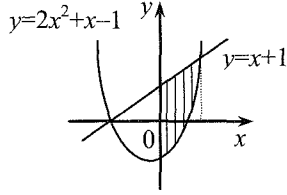
12. $y = \frac{2}{x}$, $y = 2e$, $x = 1$ xətləri

ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.



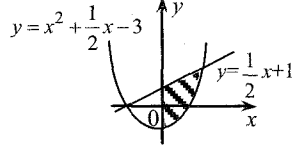
- A) $2e-4$ B) $2e$ C) $2e-2$
 D) $8-2e$ E) e

13. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



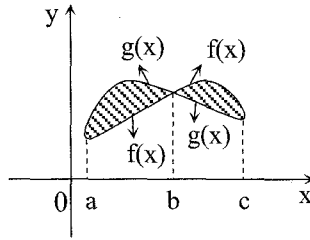
- A) 1,3 B) $1\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{4}$ D) $1\frac{1}{5}$ E) $1\frac{1}{3}$

14. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{14}{3}$

15. Şəkilə göstərilən fiqurun sahəsi hansı düsturla hesablanır?



- A) $\int_a^c (f(x) - g(x)) dx$
 B) $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c g(x) dx$
 C) $\int_a^b (g(x) - f(x)) dx + \int_b^c (f(x) - g(x)) dx$
 D) $\int_a^c (g(x) - f(x)) dx$
 E) $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx + \int_b^c (g(x) - f(x)) dx$

16. $y = x^5$, $y = 0$ və $x = 1$ xətləri ilə hüdudlanan fiqurun sahəsini tapın.

- A) 6 B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 5 E) 1

17. $y = x^7$, $y = 0$ və $x = 1$ xətləri ilə hüdudlanan fiqurun sahəsini tapın.

- A) $\frac{1}{7}$ B) 7 C) $\frac{1}{8}$ D) 1 E) 6

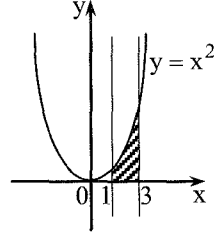
18. $y = 2\sqrt{x}$, $y = 6$, $x = 1$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 13 B) 14 C) $13\frac{1}{3}$ D) $14\frac{1}{3}$ E) $4\frac{2}{3}$

19. $y = 3\sqrt{x}$, $y = 6$, $x = 2$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

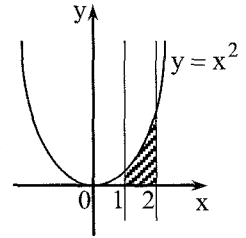
- A) $4(\sqrt{2} - 1)$ B) $4(\sqrt{2} + 1)$ C) $4(\sqrt{3} - 1)$
 D) $4\sqrt{2}$ E) $4(\sqrt{3} + 1)$

20. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



- A) 6 B) $\frac{3}{26}$ C) 9 D) 4 E) $\frac{26}{3}$

21. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



- A) 3 B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{7}{3}$ D) 4 E) 5

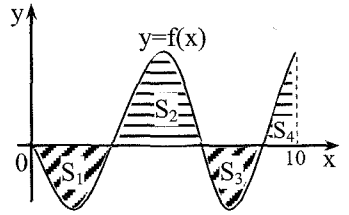
22. $[0; 10]$ parçasında təyin olunmuş $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir.

$$\int_0^{10} f(x) dx = 63,$$

$$S_1 + S_3 = 31 \text{ olarsa,}$$

$$S_2 + S_4 \text{ cəmini tapın.}$$

- A) 32 B) 84 C) 94 D) 42 E) 21



23. $y = \sqrt{x}$ və $y = x^2$ funksiyalarının qrafikləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

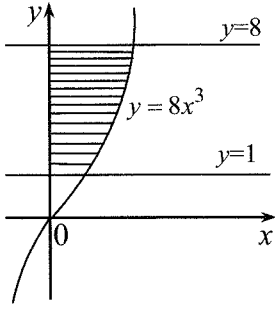
24. $y = \sqrt{x}$ və $y = x^3$ funksiyalarının qrafikləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$

25. $y = \frac{1}{x}$, $y = x^3$, $y = 8$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $15 + \ln 8$ B) $11,25 + \ln 8$ C) $11,25 - \ln 8$
 D) $18,25 - \ln 8$ E) $18 - \ln 8$

26. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $3\frac{7}{24}$ B) $5\frac{5}{8}$ C) $5\frac{7}{24}$ D) $3\frac{5}{8}$ E) $7\frac{3}{8}$

27. $y = \sqrt{x}$ və $y = \frac{1}{3}x$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 18 B) 4,5 C) 31,5 D) 13,5 E) 27

28. $y = \sqrt{x}$ və $y = \frac{1}{2}x$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $1\frac{1}{4}$ B) $1\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{3}$ D) $1\frac{1}{12}$ E) 2

29. $y = x^2 + 6x + 9$ funksiyasının qrafiki və koordinat oxları ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 9 B) $\frac{8}{3}$ C) 4,5 D) $10\frac{2}{3}$ E) 17

30. $y = x^2 + 4x + 4$ funksiyasının qrafiki və koordinat oxları ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $4\frac{2}{3}$ B) $1\frac{2}{3}$ C) $3\frac{2}{3}$ D) $2\frac{2}{3}$ E) $1\frac{1}{3}$

31. a -nın hansı müsbət qiymətində $y = x^2$, $y = 0$ və $x = a$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsi 9-a bərabər olar?

- A) 27 B) 9 C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 3

32. a -nın hansı müsbət qiymətində $y = x^2$, $y = 0$ və $x = a$ xətləri ilə hüdudlanan fiqurun sahəsi $\frac{1}{3}$ -ə bərabər olar?

- A) 9 B) $\frac{1}{9}$ C) 1 D) 3 E) $\frac{1}{3}$

33. $y = \int_{x^2}^{x^2+1} t dt$ funksiyasının qrafiki və $y = 1,5$ düz xətti ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $2\frac{1}{3}$ B) $1\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $1\frac{2}{3}$ E) $1\frac{3}{4}$

34. $y = x^3$, $y = 8$, $x = 0$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 14 E) 12

35. $y = x^3$, $y = 1$, $x = 0$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 3 B) $\frac{1}{4}$ C) 4 D) $\frac{3}{4}$ E) 1

36. $y = 5 - x^2$ və $y = x + 3$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 4 B) 9 C) 2,5 D) 4,5 E) 3,5

37. $y = x^2 + x$ və $y = x + 1$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $2\frac{1}{3}$ B) 3 C) $1\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 4

38. $y = 2 - x^2$ və $y = x^2$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini hesablayın.

- A) $2\frac{1}{2}$ B) $3\frac{1}{2}$ C) $3\frac{2}{3}$ D) $3\frac{1}{3}$ E) $2\frac{2}{3}$

39. $y = x^2$ və $y = 8 - x^2$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $13\frac{1}{3}$ B) 12,5 C) 20,5
D) $21\frac{1}{3}$ E) $16\frac{1}{3}$

40. $y = 2x^3$ və $y = 2\sqrt{x}$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 1,5 B) $\frac{5}{6}$ C) 0,5 D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

41. $y = -x^2 + 9$ və $y = 0$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) 36 B) 18 C) 9 D) 27 E) 54

42. $y = 0$ və $y = 4x - x^2 - 3$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 7 E) 12

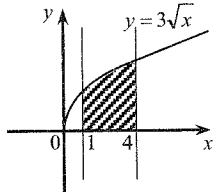
43. $y = x^2 + 1$, $y = 5$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $9\frac{1}{3}$ B) $10\frac{2}{3}$ C) $9\frac{2}{3}$ D) $11\frac{2}{3}$ E) $10\frac{1}{3}$

44. $y = 1 + x^2$, $y = 2$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $1\frac{3}{4}$ D) $1\frac{1}{3}$ E) $1\frac{2}{3}$

45. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



46. $y = x^2 - 2x + 2$ və $y = 4 - x$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini hesablayın.

47. $y = -x^2 + 2x + 3$ və $y = 3 - x$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

48. $y = 3 + x$, $y = 4x$, $y = -\frac{1}{8}x^3$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

49. $y = 3 - x$, $y = -4x$, $y = \frac{1}{8}x^3$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini tapın.

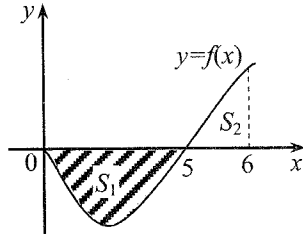
Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

50. $[0; 6]$ parçasında təyin olunmuş $y=f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir və

$$\int_0^6 f(x) dx = -\frac{47}{4}.$$

$S_1 = \frac{47}{3}$ olarsa,

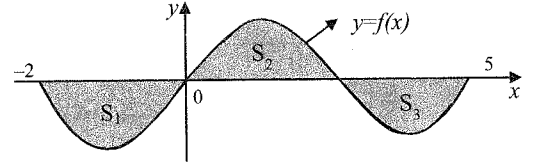
S_2 sahəsini tapın.



51. a -nın hansı qiymətində $y = 3x^2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = a$ ($a > 1$) xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsi 7 olar?

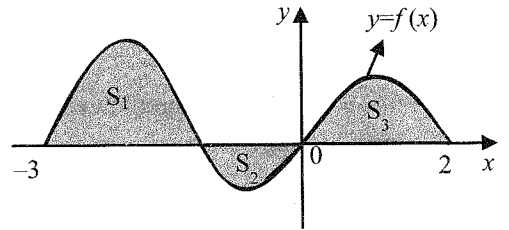
52. a -nın hansı qiymətində $y = 3x^2$, $y = 0$, $x = 2$, $x = a$ ($a > 2$) xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsi 19 olar?

53. Şəkilə $[-2; 5]$ parçasında $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. $S_1 = 6 \text{ sm}^2$, $S_2 = 5 \text{ sm}^2$, $S_3 = 3 \text{ sm}^2$ olarsa, $\int_{-2}^5 f(x) dx$ -in ədədi qiymətini tapın.



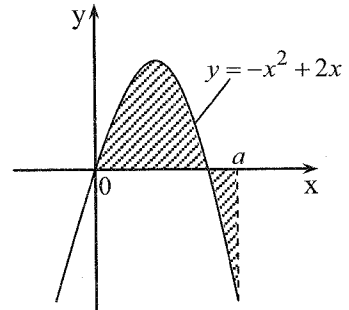
54. Şəkilə $[-3; 2]$ parçasında $y = f(x)$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. $S_1 = 7 \text{ sm}^2$, $S_2 = 2 \text{ sm}^2$,

$S_3 = 4 \text{ sm}^2$ olarsa, $\int_{-3}^2 f(x) dx$ -in ədədi qiymətini tapın.



55. $y = 2^x$, $y = 4^x$, $x = a$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsi $\log_4 e$ olarsa, a -nı tapın ($a > 0$).

56. Qrafikdəki ştrixlənmiş hissələrin sahələri cəmi $2\frac{2}{3}$ -yə bərabədirsə, a -nı tapın.



Kompleks ədədlər

Kompleks ədədin həndəsi təsviri.

Kompleks ədədin modulu, arqumenti və qoşması

1. $z = -3$ kompleks ədədinin arqumentini tapın.

- A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{2\pi}{3}$ E) 0

2. $z = i$ kompleks ədədinin arqumentini tapın.

- A) 0 B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

3. $2-3i$ ədədinə qoşma olan ədədi tapın.

- A) $-3-2i$ B) $-2-3i$ C) $-2+3i$
D) $3-2i$ E) $2+3i$

4. $2+3i$ ədədinə qoşma olan ədədi tapın.

- A) $2-3i$ B) $3+2i$ C) $3-2i$
D) $-2-3i$ E) $-2+3i$

5. $z = 2\sqrt{3} - 2i$ kompleks ədədinin modulunu tapın.

- A) $2\sqrt{3} - 2$ B) $2\sqrt{3}$ C) 2 D) 4 E) 10

6. $z = -1 + \sqrt{3}i$ kompleks ədədinin modulunu tapın.

- A) 2 B) -1 C) $\sqrt{3}$ D) $-1 + \sqrt{3}$ E) 10

7. $z = 2\sqrt{2} + i$ kompleks ədədinin modulunu tapın.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{2} + 1$ E) $2\sqrt{2}$

8. $z = 2\sqrt{6} - i$ kompleks ədədinin modulunu tapın.

- A) $2\sqrt{2}$ B) 5 C) 4 D) 2 E) 3

9. $z = 1 + \sqrt{3}i$ kompleks ədədinin arqumentini tapın.

- A) $\arctg \frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 30° C) 45°
D) $\arctg 3$ E) 60°

10. $z = \sqrt{3} + i$ kompleks ədədinin arqumentini tapın.

- A) 60° B) 45° C) $\arctg \frac{1}{2}$
D) 30° E) $\arctg 2$

11. Hansı ifadələr kompleks ədədin triqonometrik şəkildə yazılışdır?

I. $\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$ II. $\sqrt{2} \left(\sin \frac{\pi}{4} - i \cos \frac{\pi}{4} \right)$

III. $\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

- A) I və II B) yalnız II C) yalnız III
D) yalnız I E) I və III

12. Hansı ifadələr kompleks ədədin triqonometrik şəkildə yazılışdır?

I. $3 \left(\cos \frac{\pi}{3} - i \sin \frac{\pi}{3} \right)$ II. $\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3}$

III. $\sqrt{3} \left(\sin \frac{5\pi}{6} + i \cos \frac{5\pi}{6} \right)$

- A) yalnız I B) yalnız II C) yalnız III
D) I və II E) I və III

13. Hansı şərt ödəndikdə $a_1 + b_1i$ və $a_2 + b_2i$ kompleks ədədlərinin fərqi sırf xəyali ədəddir?

- A) $a_1 \neq a_2; b_1 = b_2$ B) $b_1 = -b_2$
C) $a_1 = -a_2; b_1 \neq b_2$ D) $a_1 = a_2; b_1 \neq b_2$
E) $a_1 = a_2; b_1 = b_2$

14. Hansı şərt ödəndikdə $a_1 + b_1i$ və $a_2 + b_2i$ kompleks ədədlərinin cəmi sırf xəyali ədəddir?

- A) $a_1 = -a_2; b_1 = -b_2$ B) $a_1 = a_2; b_1 \neq b_2$
C) $a_1 \neq a_2; b_1 = b_2$ D) $a_1 = -a_2; b_1 \neq -b_2$
E) $b_1 = b_2$

15. $z = 1 + i$ kompleks ədədinin ən kiçik müsbət arqumentini tapın.

- A) 0 B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

16. $z = -\sqrt{2} - \sqrt{2}i$ kompleks ədədinin ən kiçik müsbət arqumentini tapın.

- A) $\frac{3\pi}{2}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{4}$

17. $z = a - 4i$ kompleks ədədinin modulu 5-ə bərabər olarsa, a -nı tapın.

- A) ± 3 B) 2 C) -8 D) 8 E) ± 6

18. $z = 12 + bi$ kompleks ədədinin modulu 13-ə bərabər olarsa, b -ni tapın.

- A) ± 5 B) 4 C) -3 D) ± 10 E) 3

19. $z = \sqrt{2} - \sqrt{2}i$ kompleks ədədinin ən kiçik müsbət arqumentini tapın.

- A) $\frac{5\pi}{4}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{3}$

20. x və y həqiqi ədədlərinin hansı qiymətlərində

$z_1 = x - 1 - 3yi^5$ və $z_2 = 4 - x + y + (1+x)i^7$ ədədləri qoşma kompleks ədədlər olar?

- A) $x = -1, y = 2$ B) $x = -2, y = 1$ C) $x = 1, y = 2$
D) $x = 2, y = -2$ E) $x = 2, y = -1$

21. z kompleks ədədi üçün $|z| - z = 1 + 2i$ olarsa, $|z| - i$ tapın.

- A) 2,5 B) 1,5 C) 2 D) 1 E) 3

22. $z = x + iy$ ($y < 0$) kompleks ədədi üçün $z^2 + |z| = 0$ olarsa, z -in arqumentini tapın.
A) 325° B) 210° C) 225°
D) 270° E) 310°
23. $z = 2 + \sqrt{3} + i$ ədədinin ən kiçik müsbət arqumentini tapın.
A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{5\pi}{12}$
24. z kompleks ədədinin modulu 13 olarsa, $z \cdot \bar{z} + i^{2010}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
25. z kompleks ədədinin modulu 17 olarsa, $z \cdot \bar{z} - i^{2010}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
26. $z \cdot \bar{z} - i^{2014} = 197$ olarsa, z kompleks ədədinin modulunu tapın.
27. $z \cdot \bar{z} + i^{2014} = 224$ olarsa, z kompleks ədədinin modulunu tapın.
28. $z = a + bi$ kompleks ədədi üçün $ab = 5$ və $z \cdot \bar{z} = 26$ olarsa, $a + b$ cəminin müsbət qiymətini tapın.
29. $z = a + bi$ kompleks ədədi üçün $ab = 6$ və $z \cdot \bar{z} = 37$ olarsa, $|a - b|$ -ni tapın.
30. z kompleks ədədi üçün $|z - 1| + z = 2 + 3i$ olarsa, $\sqrt{2} \cdot |z|$ ifadəsinin qiymətini tapın.
31. Kompleks ədədlər üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ a. $|z| = 1$
2. $z = -2i$ b. sırf xəyali ədəddir
3. $z = 2$ c. $\arg z = \frac{\pi}{6}$
d. $\arg z = \frac{3\pi}{2}$
e. həqiqi ədəddir
32. Kompleks ədədlər üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $z = i$ a. $|z| = 5$
2. $z = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ b. sırf xəyali ədəddir
3. $z = -5$ c. $\arg z = \frac{\pi}{4}$
d. $\arg z = \frac{\pi}{2}$
e. həqiqi ədəddir
33. Kompleks ədədlər üçün uyğunluğu müəyyən edin ($\varphi - z$ kompleks ədədinin arqumentidir).
1. $\varphi = \frac{\pi}{2}$ a. $z = 5i$
2. $\varphi = \pi$ b. $z = -2i$
3. $\varphi = \frac{3\pi}{2}$ c. $z = -7$
d. $z = 6$
e. $z = -5i$
34. Kompleks ədədlər üçün uyğunluğu müəyyən edin ($\varphi - z$ kompleks ədədinin arqumentidir).
1. $\varphi = 0$ a. $z = -3$
2. $\varphi = \frac{\pi}{2}$ b. $z = 2i$
3. $\varphi = \pi$ c. $z = -6i$
d. $z = 4$
e. $z = 3i$
35. $z = a + bi$ kompleks ədədi üçün uyğunluğu müəyyən edin ($R - z$ ədədinin modulu, $\arg z$ isə arqumentidir).
1. $R = |a|, a < 0$ a. $\arg z = \frac{\pi}{2}$
2. $R = |b|, b > 0$ b. həqiqi ədəddir
3. $R = a\sqrt{2}, a > b$ c. $b = -a < 0$
d. sırf xəyali ədəddir
e. $\arg z = \pi$
36. $z = a + bi$ kompleks ədədi üçün uyğunluğu müəyyən edin ($R - z$ ədədinin modulu, $\arg z$ isə arqumentidir).
1. $R = |a|, a > 0$ a. həqiqi ədəddir
2. $R = |b|, b < 0$ b. $\arg z = \frac{3\pi}{2}$
3. $R = |b|\sqrt{2}, a > b$ c. sırf xəyali ədəddir
d. $\arg z = 0$
e. $a = -b > 0$
- Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar**
37. $z = a + bi$ kompleks ədədinin arqumenti $\frac{\pi}{3}$ və qoşmasının modulu 2 olarsa, bu kompleks ədədi tapın.
38. $z = a + bi$ kompleks ədədinin arqumenti $\frac{\pi}{6}$ və qoşmasının modulu 6 olarsa, bu kompleks ədədi tapın.
39. $z = a^2 - ai - b^2 + bi$ kompleks ədədinin həqiqi hissəsi 8, xəyali hissəsinin əmsalı 2 olarsa, a -nı tapın (a və b həqiqi ədədlərdir).
40. $z = a^2 - ai - b^2 + bi$ kompleks ədədinin həqiqi hissəsi 8, xəyali hissəsinin əmsalı 2 olarsa, b -ni tapın (a və b həqiqi ədədlərdir).

41. $z = 2^a + 2^{(a-3)} \cdot i$ kompleks ədədi üçün
 $\operatorname{Re} z \cdot \operatorname{Im} z = \frac{1}{4}$ olarsa, a -nı tapın (a həqiqi ədəddir).

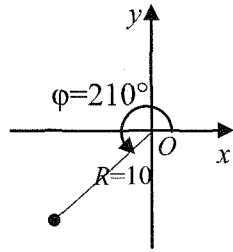
42. $z = 3^a + 3^{(a+2)} \cdot i$ kompleks ədədi üçün
 $\operatorname{Re} z \cdot \operatorname{Im} z = \frac{1}{9}$ olarsa, a -nı tapın (a həqiqi ədəddir).

43. x və y həqiqi ədədlərinin hansı qiymətlərində
 $z_1 = (3 + y - x) - (x + 2)i$ və $z_2 = (2x - 5) + 2yi^3$
 ədədləri qoşma kompleks ədədlər olar?

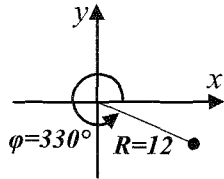
44. $z = 4 - 3i$ olarsa, $|z^{-1}| + |\bar{z}|$ cəmini hesablayın
 (\bar{z} ilə z -in qoşması işarə olunur).

45. $z = 3 + 4i$ olarsa, $|\bar{z}| - |z^{-1}|$ fərqini hesablayın
 (\bar{z} ilə z -in qoşması işarə olunur).

46. Kompleks müstəvidə
 modulu (R) və
 arqumenti (φ) verilmiş z
 kompleks ədədini cəbri
 şəkildə yazın.



47. Kompleks müstəvidə
 modulu (R) və arqumenti
 (φ) verilmiş z kompleks
 ədədini cəbri şəkildə
 yazın.



48. $z = 3 + 4i$ kompleks ədədinin arqumenti φ olarsa,
 $\sin 2\varphi$ -ni tapın.

49. $z = 8 + 6i$ kompleks ədədinin arqumenti φ olarsa,
 $\cos 2\varphi$ -ni tapın.

50. $z = \frac{(a-39i)(a+2i)}{(3+4i)(a+39i)}$ kompleks ədədinin modulu 2
 olarsa, a həqiqi ədədinin müsbət qiymətini tapın.

51. $z = \frac{(a+43i)(a-4i)}{(3-4i)(a-43i)}$ kompleks ədədinin modulu 2
 olarsa, a həqiqi ədədinin müsbət qiymətini tapın.

Kompleks ədədlər üzərində əməllər

1. $2 + 3i + (1+i)(1-i)$ ifadəsini cəbri şəkildə göstərin.
 A) $4-3i$ B) $4+3i$ C) $2+3i$ D) $2-3i$ E) $-3i$

2. $(1-i)(1+i) - 2i$ ifadəsini cəbri şəkildə göstərin.
 A) $1+2i$ B) $2i$ C) $1-2i$ D) $2-2i$ E) $2+2i$

3. $1+i+i^2+i^3$ cəmini hesablayın.
 A) i B) 1 C) 0 D) $3i$ E) $2i$

4. $1-i+i^2-i^3$ cəmini hesablayın.
 A) 1 B) 0 C) i D) $3i$ E) $2i$

5. $z_1=i, z_2=2+i$ olarsa, (z_2-2z_1) -i tapın.
 A) $2-i$ B) $2+2i$ C) 2 D) $2i$ E) $2+i$

6. $z_1=0,3-0,3i, z_2=0,7+0,7i$ olarsa, $(2z_1+z_2)$ -ni tapın.
 A) $1,3-0,1i$ B) $0,4+0,4i$ C) $1+0,4i$
 D) $1,3+0,1i$ E) 1

7. $(2+5i)(2-5i)$ hasilini tapın.
 A) 29 B) -29 C) -25 D) -4 E) 25

8. $(5+3i)(5-3i)$ hasilini tapın.
 A) 34 B) -34 C) 10 D) -6 E) 4

9. $z_1 = 5 + 3i$ və $z_2 = 1 - 2i$ olarsa, $z_1 + z_2$ cəmini
 tapın.
 A) 2 B) $-1+6i$ C) $6+i$
 D) $-6i$ E) $1-6i$

10. $z_1 = 2 + 3i$ və $z_2 = 4 + i$ olarsa, $z_1 + z_2$ cəmini
 tapın.
 A) 6 B) $6+4i$ C) $4i$
 D) $-2+2i$ E) $6-2i$

11. $z_1 = 7 - 2i$ və $z_2 = 13 - 13i$ olarsa, $z_1 - z_2$ fərqini
 tapın.
 A) $-20+15i$ B) $-6+11i$ C) $15-20i$
 D) $11-15i$ E) $26-91i$

12. $z_1 = 3 + 4i$ və $z_2 = -4 + 3i$ olarsa, $z_1 - z_2$ fərqini
 tapın.
 A) $12-i$ B) $-1+7i$ C) $-12+i$
 D) $7+i$ E) $-16+9i$

13. $i^{41} + i^2$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $1-i$ B) $i-1$ C) $-2i$ D) $i+1$ E) $2i$

14. $i^{40} + i^3$ ifadəsini sadələşdirin.
 A) $-2i$ B) $1+i$ C) $2i$ D) $1-i$ E) $-1+i$

15. $z = 5 + 2i$ olarsa, $z \cdot \bar{z}$ hasilini tapın.
 A) 29 B) 25 C) $5-2i$ D) 20 E) $5+3i$

16. $z = 4 - i$ olarsa, $z \cdot \bar{z}$ hasilini tapın.
 A) 17 B) 15 C) 14 D) $4+i$ E) $4-i$

17. i^{422} -ni hesablayın.
A) 1 B) -1 C) i D) $-i$ E) 0
18. i^{457} -ni hesablayın.
A) $-i$ B) i C) 1 D) -1 E) 0
19. $z = 2\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$ ədədini cəbri şəkildə göstərin.
A) $\sqrt{2} + i$ B) $\sqrt{2} - \sqrt{2}i$ C) $\sqrt{2} - i$
D) $\sqrt{2} + \sqrt{2}i$ E) $\sqrt{2}i$
20. $z = 2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ ədədini cəbri şəkildə göstərin.
A) $\sqrt{3}i$ B) $\sqrt{3} + i$ C) $\sqrt{3} - i$
D) $1 - \sqrt{3}i$ E) $1 + \sqrt{3}i$
21. $(2-i)^3 + (5+i)^2$ ifadəsini cəbri şəkildə göstərin.
A) $33 + 2i$ B) 7 C) $2 - i$
D) $7 - 2i$ E) $26 - i$
22. $(2-i)^3 + (i+4)^2$ ifadəsini cəbri şəkildə göstərin.
A) $i - 17$ B) $3i - 17$ C) $i + 17$
D) $17 - 3i$ E) $33 + 2i$
23. $1 - i + i^2 - i^3 + i^4$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) -1 B) i C) $-i$ D) 0 E) 1
24. $-1 + i - i^2 + i^3 - i^4$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) -1 B) 1 C) 0 D) i E) $-i$
25. Kökləri $2 + i$ və $2 - i$ olan kvadrat tənliyi göstərin.
A) $x^2 - 4x = 0$ B) $x^2 + 4x + 5 = 0$
C) $x^2 - 4x - 5 = 0$ D) $x^2 - 4x + 5 = 0$
E) $x^2 + 5 = 0$
26. Kökləri $3 + i$ və $3 - i$ olan kvadrat tənliyi göstərin.
A) $x^2 + 10 = 0$ B) $x^2 - 6x = 0$
C) $x^2 - 6x - 10 = 0$ D) $x^2 + 6x + 10 = 0$
E) $x^2 - 6x + 10 = 0$
27. $(4 + 3i)^2 - (4 - 3i)^2$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 16 B) 48 C) 14 D) $30i$ E) $48i$
28. $(2 + 3i)^2 - (2 - 3i)^2$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $24i$ B) 18 C) 8 D) $18i$ E) 24
29. $\frac{i+1}{z} = 1 - i$ olarsa, z^{2008} -ü tapın.
A) 1 B) -1 C) i D) $-i$ E) $2i$
30. $\frac{1+i}{z} = 1 - i$ olarsa, z^{2006} -ni tapın.
A) 1 B) -1 C) i D) $-i$ E) $2i$
31. $\frac{5+2i}{1+i}$ kompleks ədədini cəbri şəkildə göstərin.
A) $3 + 2,5i$ B) $3 - 2i$ C) $2,5 - i$
D) $2,5 - 0,5i$ E) $3,5 - 1,5i$
32. $\frac{1+3i}{1-i}$ kompleks ədədini cəbri şəkildə göstərin.
A) $2 - 2i$ B) $2 - i$ C) $2 + i$ D) $-1 + 2i$ E) $3 - 2i$
33. $i^{11} + i^{21} + i^{31} + i^{41}$ cəmini hesablayın.
A) i B) 1 C) -1 D) 0 E) $-i$
34. $i^6 + i^{20} + i^{30} + i^{36}$ cəmini hesablayın.
A) i B) 1 C) -1 D) 0 E) $-i$
35. $\frac{3-4i}{(1+i)(2-i)}$ ifadəsini cəbri şəkildə göstərin.
A) $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$ B) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ C) $\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$
D) $\frac{4}{11} - \frac{7}{11}i$ E) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
36. $\frac{(3-i)(1+3i)}{2-i}$ ifadəsini cəbri şəkildə yazın.
A) $\frac{4}{5} + \frac{22}{5}i$ B) $\frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$ C) $\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$
D) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$ E) $\frac{4}{7} + \frac{5}{7}i$
37. $\frac{5-11i}{0,6-0,8i}$ kompleks ədədini cəbri şəkildə göstərin.
A) $-5,8 - 2,6i$ B) $11,8 - 2,6i$ C) $7,8 + 2,6i$
D) $-11,8 + 2,6i$ E) $11,8 + 2,6i$
38. $\frac{5-8i}{0,8-0,6i}$ kompleks ədədini cəbri şəkildə göstərin.
A) $0,8 - 3,4i$ B) $8,8 - 3,4i$ C) $-8,8 + 3,4i$
D) $-0,8 - 3,4i$ E) $8,8 + 3,4i$
39. $(\sqrt{3} + i)^9$ ifadəsini sadələşdirin.
A) 512 B) $512i$ C) $-512i$
D) -512 E) $512 + i$
40. $(1 + \sqrt{3}i)^9$ ifadəsini sadələşdirin.
A) $512 + i$ B) 512 C) $512i$
D) $-512i$ E) -512

41. $z_1 = \sqrt{3} \left(\cos \frac{\pi}{7} + i \sin \frac{\pi}{7} \right)$,
 $z_2 = \sqrt{7} \left(\cos \frac{3\pi}{14} + i \sin \frac{3\pi}{14} \right)$ kompleks ədədləri üçün
 $z_1^4 \cdot z_2^2$ -i hesablayın.
 A) 63 B) $-63i$ C) -63 D) $63+63i$ E) $63i$

42. $z_1 = \sqrt{3} \left(\cos \frac{\pi}{7} + i \sin \frac{\pi}{7} \right)$, $z_2 = 2 \left(\cos \frac{\pi}{14} + i \sin \frac{\pi}{14} \right)$
 kompleks ədədləri üçün $z_1^2 \cdot z_2^3$ -nu hesablayın.
 A) $24i$ B) $-24i$ C) 24 D) -24 E) $12+12i$

43. $1 - \sqrt{3}i$ kompleks ədədini triqonometrik şəkildə göstərin.

- A) $2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$
 B) $2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$
 C) $2 \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$
 D) $2 \left(\cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3} \right)$
 E) $2 \left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)$

44. $-1 + \sqrt{3}i$ kompleks ədədini triqonometrik şəkildə göstərin.

- A) $2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$ B) $2 \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$
 C) $2 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$
 D) $2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$ E) $2 \left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)$

45. $z = \frac{(2-i)(3+i)}{(1-i)(4+i)}$ ədədinin modulunu tapın.

- A) $\frac{9}{17}$ B) $\frac{6\sqrt{5}}{17}$ C) $\frac{5\sqrt{17}}{17}$
 D) $\frac{14}{17}$ E) $\frac{3\sqrt{17}}{17}$

46. $z = \frac{(1-i)(3-i)}{(1+i)(4-i)}$ kompleks ədədinin modulunu tapın.

- A) $\frac{15}{17}$ B) $\frac{3\sqrt{13}}{17}$ C) $\frac{13}{17}$
 D) $\frac{\sqrt{170}}{17}$ E) $\frac{12}{17}$

47. $z_1 = \sqrt{2} \left(\cos \frac{4}{5}\pi + i \sin \frac{4}{5}\pi \right)$ və

$z_2 = \sqrt{8} \left(\cos \frac{\pi}{5} + i \sin \frac{\pi}{5} \right)$ ədədlərinin hasilini tapın.

- A) $\sqrt{6} (\cos \pi + i \sin \pi)$
 B) $\sqrt{10} \left(\cos \frac{3}{16}\pi + i \sin \frac{3}{16}\pi \right)$
 C) $8 \left(\cos \frac{3}{16}\pi + i \sin \frac{3}{16}\pi \right)$
 D) $4(\cos \pi + i \sin \pi)$
 E) $4 \left(\cos \frac{3}{8}\pi + i \sin \frac{3}{8}\pi \right)$

48. $z_1 = 3 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$ və $z_2 = 4 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$
 ədədlərinin hasilini tapın.

- A) $12 \left(\cos \frac{7}{12}\pi + i \sin \frac{7}{12}\pi \right)$
 B) $5 \left(\cos \frac{7}{12}\pi + i \sin \frac{7}{12}\pi \right)$ C) $12 \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$
 D) $6 \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$ E) $8 \left(\cos \frac{\pi}{7} + i \sin \frac{\pi}{7} \right)$

49. $\frac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}+i} + \frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{3}-i}$ ifadəsini cəbri şəkildə göstərin.

- A) $-i$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) i E) 1

50. n -in hansı tam qiymətlərində

$$\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2} \right)^n + \left(\frac{-1-i\sqrt{3}}{2} \right)^n = 2 \text{ bərabərliyi}$$

doğrudur?

- A) $n = k, k \in \mathbb{Z}$ B) $n = 2k, k \in \mathbb{Z}$
 C) $n = 3k, k \in \mathbb{Z}$ D) $n = 4k, k \in \mathbb{Z}$
 E) $n = 5k, k \in \mathbb{Z}$

51. $z = (1-3i)(3+i) + (1+3i)(3-i)$ kompleks ədədini cəbri şəkildə göstərin.

52. $(1+i)^7 \cdot (1-i)^7$ hasilini hesablayın.

53. $(1+i)^4 \cdot (1-i)^4$ hasilini hesablayın.

54. $z = (1+2i)(2-i) + (1-2i)(2+i)$ kompleks ədədini cəbri şəkildə göstərin.

55. $z = i^{12} + \frac{i^{13} - i^{14}}{1 + i^{15}}$ kompleks ədədinin həqiqi hissəsini tapın.

56. $z = i^{16} + \frac{i^{15} + i^{18}}{i^{13} - 1}$ kompleks ədədinin həqiqi hissəsini tapın.

57. $z - 2i = -i \cdot z + 3$ olarsa, z kompleks ədədinin həqiqi hissəsini tapın.

58. $z - 2i = i \cdot z + 5$ olarsa, z kompleks ədədinin xəyali hissəsinin əmsalını tapın.

59. $2x + 3yi = 4 + (5x - 2y)i$ bərabərliyindən xy hasilini tapın.

60. $2y + 5xi = 8 + (3x + y)i$ bərabərliyindən $x + y$ cəmini tapın.

61. $z = 2 - 3i$ olarsa, $(1 - z) \cdot \frac{1 + z^2}{4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

62. $z = -3 + 4i$ olarsa, $(-1 - z) \cdot \frac{5 - z^2}{6}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.

63. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $z = \sqrt{3} + i$

2. $z = 2 - 2i$

3. $z = 1 + i$

a. $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$

b. $z^2 = 2i$

c. $z = 2\sqrt{2} \left(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

d. $|\bar{z}| = 2$

e. $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

64. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $z = 1 - \sqrt{3}i$

2. $z = 2 + 2i$

3. $z = 1 - i$

a. $|\bar{z}| = 2$

b. $z = 2\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

c. $z^2 = -2i$

d. $z = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

e. $z = 2 \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

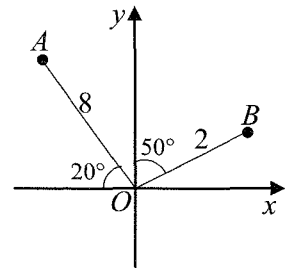
65. $\left(\frac{1 - \frac{1}{i}}{1 + \frac{1}{i}} \right)^{220}$ -ni hesablayın.

66. $\left(\frac{1 - \frac{1}{i}}{1 + \frac{1}{i}} \right)^{221}$ -i hesablayın.

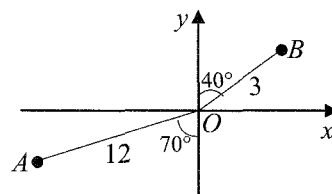
67. $z = \sqrt[3]{2} \left(\cos \frac{\pi}{27} + i \sin \frac{\pi}{27} \right)$ olarsa, z^9 -un həqiqi hissəsini tapın.

68. $z = \sqrt[5]{4} \left(\cos \frac{\pi}{45} + i \sin \frac{\pi}{45} \right)$ olarsa, z^{15} -in həqiqi hissəsini tapın.

69. Kompleks müstəvidə verilən z_1 və z_2 kompleks ədədlərinə uyğun olan nöqtələr müvafiq olaraq A və B -dir. $OA = 8$, $OB = 2$ olarsa, $\frac{z_1}{z_2}$ ədədinin xəyali hissəsinin əmsalını tapın.



70. Kompleks müstəvidə verilən z_1 və z_2 kompleks ədədlərinə uyğun olan nöqtələr müvafiq olaraq A və B -dir. $OA = 12$, $OB = 3$ olarsa, $\frac{z_1}{z_2}$ ədədinin xəyali hissəsinin əmsalını tapın.



71. Həqiqi əmsallı $x^2 + px + q = 0$ tənliyinin köklərindən biri $x_1 = 2 - 3i$ olarsa, $p + q$ cəmini tapın.

72. Həqiqi əmsallı $x^2 + px + q = 0$ tənliyinin köklərindən biri $x_1 = 3 + 2i$ olarsa, $p + q$ cəmini tapın.

Birləşmələr nəzəriyyəsi. Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika

Birləşmələr nəzəriyyəsi

1. ${}_5P_5:{}_5P_4$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 4 B) 10 C) 1 D) 0,25 E) 0,5
2. ${}_4P_4:{}_4P_3$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 4 B) 10 C) 1 D) 0,25 E) 0,5
3. $\frac{9!}{5! \cdot 4!}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 4 B) 132 C) 11 D) 5 E) 126
4. $\frac{10!}{8! \cdot 2!}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 45 B) 72 C) 90 D) 9 E) 5
5. ${}_8C_5$ -i tapın.
A) 20 B) 28 C) 42 D) 56 E) 24
6. ${}_6C_3$ -ü tapın.
A) 20 B) 30 C) 18 D) 16 E) 10
7. ${}_7P_3$ -ü hesablayın.
A) 10 B) 210 C) 4 D) 840 E) 6
8. ${}_8P_3$ -ü hesablayın.
A) 36 B) 336 C) 5 D) 1680 E) 7
9. $\frac{6!+5!}{7!}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{11}{42}$ B) $\frac{11}{7}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{6}$
10. $\frac{6!-5!}{7!}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{11}{7}$ D) $\frac{5}{42}$ E) $\frac{11}{42}$
11. $\frac{55!}{54!} - \frac{54!}{53!}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 4 B) 0 C) 2 D) 1 E) 5
12. $\frac{10!}{9!} - \frac{9!}{8!}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 0 B) 1 C) 8 D) 9 E) 10
13. $5! - 2!$ fərqi hesablayın.
A) 120 B) 3 C) 10 D) 118 E) 21
14. $4!+3!$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 27 B) 7 C) 24 D) 30 E) 12

15. $\frac{(5!-1)(5!+1)}{121}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 120 B) 25 C) 24 D) 119 E) 90
16. $\frac{(4!-1)(4!+1)}{25}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 30 B) 25 C) 24 D) 120 E) 23
17. $\frac{6!}{5P_3}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 12 B) 6 C) 5 D) 18 E) 36
18. $\frac{7!}{6P_4}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
A) 14 B) 7 C) 6 D) 21 E) 42
19. $\frac{{}_{10}P_{10}}{8P_8}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 45 B) 90 C) 275 D) 138 E) 15
20. $\frac{{}_{11}P_{11}}{9P_9}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 10 B) 55 C) 11 D) 264 E) 110
21. $X=\{0;1;2;\dots;9\}$ çoxluğunun dörd elementli neçə alt çoxluğu var?
A) 210 B) 240 C) 120 D) 40 E) 80
22. $X=\{0;1;2;\dots;9\}$ çoxluğunun üç elementli neçə alt çoxluğu var?
A) 10 B) 140 C) 80 D) 120 E) 30
23. Heç bir üçü bir düz xətt üzərində *olmayan* 6 nöqtədən neçə düz xətt keçirmək olar?
A) 10 B) 15 C) 9 D) 8 E) 7
24. Çevrə üzərində olan 5 nöqtədən neçə müxtəlif vətər keçirmək olar?
A) 6 B) 9 C) 8 D) 7 E) 10
25. $\frac{{}_{10}P_6 + {}_{10}P_{10}}{9C_6 \cdot 7!}$ -ni hesablayın.
A) 6 B) $7\frac{4}{9}$ C) 8,2 D) 20 E) $8\frac{13}{14}$
26. ${}_8C_3 + \frac{{}_9P_4}{4P_4}$ -ü hesablayın.
A) 148 B) 196 C) 182 D) 156 E) 1
27. $\frac{{}_4P_2 \cdot {}_3C_1}{3P_3}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 2 B) 24 C) 8 D) 6 E) 16
28. $\frac{{}_5C_2 \cdot {}_2P_2}{3P_2}$ ifadəsinin qiymətini tapın.
A) 60 B) 10 C) 6 D) $3\frac{1}{3}$ E) $2\frac{1}{2}$

29. Qutuda 8 qırmızı, 6 ağ çiçək var. Buket düzəltmək üçün 3-ü qırmızı, 2-si ağ olmaqla 5 çiçəyi neçə üsulla seçmək olar?
A) 840 B) 460 C) 880 D) 720 E) 320
30. $(a+3)^8$ -in ayrılışında orta həddin binomial əmsalını tapın.
A) ${}_8C_6$ B) ${}_8C_2$ C) ${}_8C_3$ D) ${}_8C_5$ E) ${}_8C_4$
31. $(a+2)^6$ -nın ayrılışında orta həddin binomial əmsalını tapın.
A) ${}_6C_5$ B) ${}_6C_2$ C) ${}_6C_4$ D) ${}_6C_3$ E) ${}_6C_6$
32. "Həndəsə" sözünün hərflərinin yerini dəyişməklə neçə fərqli "söz" yazmaq olar?
A) 240 B) 7! C) 6! D) 120 E) 840
33. "Silindr" sözünün hərflərinin yerini dəyişməklə neçə fərqli "söz" yazmaq olar?
A) 2520 B) 6! C) 840 D) 7! E) 420
34. Avtomobil sərğisində "Hyundai", "Audi", "Opel", "Toyota", "Nissan" və "Mitsubishi" markalı avtomobillərdən hər birindən bir ədəd nümayiş olunur. Onlar səhnədə yan-yana neçə fərqli şəkildə düzülə bilər?
A) 6 B) 120 C) 720 D) 1 E) 30
35. Avtomobil sərğisində "Mercedes-Benz", "Citroen", "Kia", "Porsche", və "BMW" markalı avtomobillərdən hər birindən bir ədəd nümayiş olunur. Onlar səhnədə yan-yana neçə fərqli şəkildə düzülə bilər?
A) 1 B) 24 C) 120 D) 5 E) 20
36. ${}_xP_2 = {}_6C_3$ tənliyinin kökü verilmiş çoxluqlarından hansına daxildir?
A) {2;3} B) {5;6} C) {4;5}
D) {3;4} E) {6;7}
37. ${}_{n-1}P_2 + {}_nC_1 = 26$ tənliyini həll edin.
A) 4 B) 5 C) 8 D) 7 E) 6
38. ${}_{n-1}P_2 - {}_nC_1 = 23$ tənliyini həll edin.
A) 6 B) 5 C) 8 D) 7 E) 4
39. $\{0,1,2,3,4,5,6,7\}$ çoxluğunun elementlərindən istifadə etməklə cüt rəqəmlə başlayan, rəqəmləri təkrarlanmayan neçə dörd rəqəmli tək ədəd yazmaq olar?
A) 625 B) 360 C) 240 D) 420 E) 640
40. $\{0,2,3,4,6,8,9\}$ çoxluğunun elementlərindən istifadə etməklə cüt rəqəmlə başlayan, rəqəmləri təkrarlanmayan neçə beş rəqəmli cüt ədəd yazmaq olar?
A) 320 B) 640 C) 960 D) 480 E) 540
41. Emin, Rəşid, Yusif, Ziya, Əli, Bilal və Murad bir sırada durub şəkil çəkdirməlidirlər. Yusif, Əli və Bilal yan-yana olmaqla neçə mümkün şəkil çəkilə bilər?
A) 120 B) 7! C) 3·5! D) 720 E) 480
42. Rəşad, İsmayıl, Rahim, Kənan, Rafael, Ruslan və Eldar bir sırada durub şəkil çəkdirməlidirlər. Rahim, Kənan, Rafael və Ruslan yan-yana olmaqla neçə mümkün şəkil çəkilə bilər?
A) 216 B) 7! C) 4·3! D) 576 E) 324
43. $(n!)^2 = 4n! + 12$ bərabərliyini ödəyən n -i tapın.
A) 1 B) 6 C) 3 D) 4 E) 2
44. 6 bacı-qardaş cütündən tərkibində 5 nəfər olan komissiyayı neçə üsulla elə seçmək olar ki, komissiyaya eyni ailə üzvləri daxil *olmasın*?
A) 96 B) 192 C) 15 D) 200 E) 64
45. ${}_2nC_2 - {}_nC_1 - 15 < 0$, bərabərsizliyinin həllərinin cəmini tapın.
A) 7 B) 9 C) 15 D) 5 E) 18
46. $a = 7!$, $b = {}_{13}P_k$, $\frac{ab}{\Theta KOB(a,b)} = 120$ olarsa, k -ni tapın.
A) 2 B) 5 C) 4 D) 3 E) 6
47. $(\sqrt{3} + \sqrt[3]{2})^{100}$ binomunun açılışında neçə hədd rasional ədəddir?
A) 17 B) 20 C) 16 D) 100 E) 34
48. ${}_xC_2 + {}_9C_6 - 3x + 6 = {}_9C_3$ bərabərliyini ödəyən x -in böyük qiymətini tapın.
A) 7 B) 4 C) 12 D) 3 E) 2
49. 11-ci sinif şagirdləri bir-biri ilə fotosəkillərini dəyişdirdilər. Dəyişmək üçün 870 fotosəkil lazım olduğunu bilərək, şagirdlərin sayını tapın.
50. 10-cu sinfin şagirdləri öz fotosəkillərini bir-birinə verdilər. Bütün fotosəkillərin sayı 420 olmuşdursa, sinifdəki şagirdlərin sayını tapın.
51. ${}_xP_1 = 5$ olarsa, ${}_xC_2$ -ni tapın.
52. ${}_xP_1 = 6$ olarsa, ${}_xC_2$ -ni tapın.
53. $\frac{{}_7P_7 - {}_6P_6}{5!}$ -i hesablayın.
54. $\frac{{}_8P_8 - {}_7P_7}{6!}$ -i hesablayın.

55. $2x + {}_8C_6 = 41$ tənliyini həll edin.

56. $2x - {}_7C_5 = 30$ tənliyini həll edin.

57. $\{5, 6, 7\}$ çoxluğunun elementlərindən rəqəmləri təkrar *etməməklə* neçə müxtəlif üçrəqəmli ədəd düzəltmək olar?

58. $\{3, 1, 2\}$ çoxluğundan rəqəmləri təkrar *etməməklə* neçə müxtəlif üçrəqəmli ədəd düzəltmək olar?

59. $\frac{{}_{n+2}P_{n+2}}{{}_{n+1}P_{n+1}} = 4n - 7$ tənliyini həll edin.

60. $\frac{{}_{n+3}P_{n+3}}{{}_{n+2}P_{n+2}} = 5n - 5$ tənliyini həll edin.

61. $\frac{{}_nP_{n-5} \cdot (5!)^2}{{}_nP_n}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

62. $\frac{{}_nP_{n-6} \cdot (6!)^2}{{}_nP_n}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

63. ${}_nC_2 = 21$ tənliyini həll edin.

64. ${}_nC_2 = 28$ tənliyini həll edin.

65. Hər qutuya ən çoxu bir məktub atmaqla 3 müxtəlif məktubu 9 poçt qutusunda neçə üsulla atmaq olar?

66. Sexdə 7 usta işləyir. Hərəsinə bir növ detal hazırlamaq tapşırığını onlardan üçünə neçə üsulla vermək olar?

67. $3{}_nP_2 + 54 = {}_3nP_2$ bərabərliyini ödəyən n natural ədədini tapın.

68. $2{}_nP_2 + 72 = {}_2nP_2$ bərabərliyini ödəyən n natural ədədini tapın.

69. ${}_6P_4 - \frac{{}_5P_3}{{}_3P_3}$ -ü hesablayın.

70. ${}_7P_4 - \frac{{}_6P_3}{{}_3P_3}$ -ü hesablayın.

71. ${}_{x-1}P_2 = x - 1$ tənliyini həll edin.

72. ${}_{x-1}P_2 = 2x - 2$ tənliyini həll edin.

73. ${}_{x-2}P_2 = 30$ bərabərliyindən x -in natural qiymətini tapın.

74. ${}_{x-1}P_2 = 12$ bərabərliyindən x -in natural qiymətini tapın.

75. Dəyirmi stol arxasında 6 nəfər neçə üsulla otura bilər?

76. Dəyirmi stol arxasında 4 nəfər neçə üsulla otura bilər?

77. $(7x - 5)^6$ binomunun açılışında əmsalların cəmini tapın.

78. $(3x + 7)^3$ binomunun açılışında əmsalların cəmini tapın.

79. $\frac{(2n+2)!(n-1)!}{(2n)!(n+1)!} = 5$ olarsa, n -i tapın.

80. $\frac{(3n+3)!(n-1)!}{(3n+1)!(n+1)!} = 10$ olarsa, n -i tapın.

81. ${}_nP_2 < 12$ bərabərsizliyini ödəyən ən kiçik ədədi tapın.

82. ${}_nP_2 < 30$ bərabərsizliyini ödəyən ən kiçik ədədi tapın.

83. Qutuda 5 ağ, 6 qara və 4 sarı kürəcik var. Yalnız 3-ü ağ olmaqla 4 kürəciyi neçə fərqli üsulla seçmək olar?

84. Qutuda 7 ağ, 3 qara və 5 sarı kürəcik var. Yalnız 4-ü ağ olmaqla 5 kürəciyi neçə fərqli üsulla seçmək olar?

85. Qrupda müəyyən sayda eyni hüquqlu iştirakçılar var. Seçilən iki iştirakçıdan birinin kapitan, digərinin onun köməkçisi olmasının mümkün hallarının sayı 42 olarsa, qrupda neçə iştirakçı var?

86. Qrupda müəyyən sayda eyni hüquqlu iştirakçı var. Seçilən iki iştirakçıdan birinin kapitan, digərinin onun köməkçisi olmasının mümkün hallarının sayı 56 olarsa, qrupda neçə iştirakçı var?

87. 1, 3, 4, 6, 8 rəqəmlərindən, rəqəmləri təkrarlanmamaqla neçə müxtəlif beşrəqəmli ədəd yazmaq olar?

88. 2, 3, 5, 6, 7, 9 rəqəmlərindən, rəqəmləri təkrarlanmamaqla neçə müxtəlif altı rəqəmli ədəd yazmaq olar?

89. $\frac{7P_4}{7 \cdot 3P_3} + \frac{8P_3}{4P_4}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

90. $\frac{5P_3}{2P_2} + \frac{10P_5}{7 \cdot 5P_5}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

91. $\frac{10P_4 \cdot 55}{11C_4 \cdot 5P_5}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

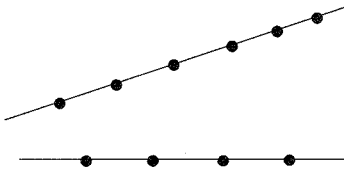
92. $\frac{12P_4 \cdot 20}{11C_3 \cdot 5P_5}$ ifadəsinin qiymətini tapın.

93. $(a+b)^n$ binomunun açılışında binomial əmsalların cəmi 128-ə bərabər olarsa, bu açılışın dördüncü həddinin əmsalını tapın.

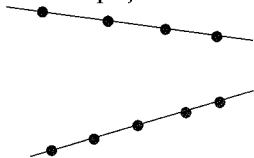
94. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ çoxluğunun elementlərindən istifadə etməklə 400-dən böyük 5-ə bölünən neçə dörd rəqəmli ədəd yazmaq olar (rəqəmlər təkrarlana bilər)?

95. $\{1, 3, 4, 0, 9, 8\}$ çoxluğunun elementlərindən istifadə etməklə 500-dən böyük 5-ə bölünən neçə beş rəqəmli ədəd yazmaq olar (rəqəmlər təkrarlana bilər)?

96. Təpələri verilən nöqtələrdə olan neçə qabarıq dördbucaqlı çəkmək olar?



97. Təpələri verilən nöqtələrdə olan neçə qabarıq dördbucaqlı çəkmək olar?



98. Müəyyən sayda şagirdi olan sınıfdan 2 növbətçini 105 üsulla seçmək olur. Sınıfdə 12 qız olarsa, neçə oğlan var?

99. Müəyyən sayda şagirdi olan sınıfdən 2 növbətçini 120 üsulla seçmək olur. Sınıfdə 10 qız olarsa, neçə oğlan var?

100. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| 1. $8P_3 + 30$ | a. 7-yə böldükdə qalıqda 6 alınır |
| 2. $9C_3 + 20$ | b. 7-yə böldükdə qalıqda 2 alınır |
| 3. $4P_4 + 60$ | c. 7-yə qalıqsız bölünür |
| | d. 5-ə qalıqsız bölünür |
| | e. 10-a qalıqsız bölünür |

101. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1. $9P_3 + 20$ | a. 9-a böldükdə qalıqda 2 alınır |
| 2. $10C_2 + 40$ | b. 9-a böldükdə qalıqda 4 alınır |
| 3. $4P_4 + 76$ | c. 9-a qalıqsız bölünür |
| | d. 8-ə qalıqsız bölünür |
| | e. 10-a qalıqsız bölünür |

102. $m = {}_6P_k$ üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|------------|------------------|
| 1. $k = 3$ | a. $m = 180$ |
| 2. $k = 2$ | b. mənası yoxdur |
| 3. $k = 7$ | c. $m = 30$ |
| | d. $m = 120$ |
| | e. $m = 80$ |

103. $m = {}_kP_4$ üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|------------|------------------|
| 1. $k = 3$ | a. $m = 360$ |
| 2. $k = 6$ | b. $m = 120$ |
| 3. $k = 5$ | c. $m = 480$ |
| | d. $m = 240$ |
| | e. mənası yoxdur |

104. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. $B = {}_{n+k}C_m + {}_{n+k}C_{m-1}$ | a. $B = {}_{m+k}C_{n+3}$ |
| 2. $B = {}_{m+n-1}C_{k+2} + {}_{m+n-1}C_{k+1}$ | b. $B = {}_{m+n}C_{k+2}$ |
| 3. $B = {}_{m+k+1}C_{n+1} + {}_{m+k+1}C_{n+2}$ | c. $B = {}_{n+k+1}C_m$ |
| | d. $B = {}_{m+n}C_k$ |
| | e. $B = {}_{m+k+2}C_{n+2}$ |

105. Uyğunluğu müəyyən edin (B binomial əmsalların cəmi, C binomun açılışındakı əmsalların cəmidir).

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. $A = (3a + 2b)^4$ | a. $B = 16$ |
| 2. $A = (5a - 3b)^6$ | b. $B = 32$ |
| 3. $A = (4a - b)^5$ | c. $C = B$ |
| | d. $C - B = 609$ |
| | e. $C - B = 211$ |

106. Uyğunluğu müəyyən edin (B – binomial əmsalların cəmi, C – binomun açılışındakı əmsalların cəmidir).

1. $A = (4a - 3b)^6$ a. $B = 32$
2. $A = (7a - 5b)^4$ b. $C + B = 65$
3. $A = (4a - b)^5$ c. $C = B = 16$
- d. $B = 64$
- e. $C + B = 275$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

107. Çevrə üzərində A, B, C, D, E, F, H nöqtələri ardıcıl qeyd olunmuşdur. Təpələrindən ikisi A və B nöqtələrində olan neçə beşbucaqlı çəkmək olar?

108. Çevrə üzərində A, B, C, D, E, F, M, N, K nöqtələri ardıcıl qeyd olunmuşdur. Təpələrindən ikisi C və D nöqtələrində olan neçə altıbucaqlı çəkmək olar?

109. 6 fərqli riyaziyyat, 3 fərqli kimya və 7 fərqli fizika dərsliklərindən müxtəlif fənnə aid olan üç kitabı neçə müxtəlif üsulla seçmək olar?

110. 4 fərqli riyaziyyat, 5 fərqli tarix və 8 fərqli coğrafiya dərsliklərindən müxtəlif fənlərə aid olan üç kitabı neçə müxtəlif üsulla seçmək olar?

111. Çevrə üzərində 8 müxtəlif nöqtə qeyd olunmuşdur. Başlanğıcı və sonu bu nöqtələrdə olmaqla neçə vektor çəkmək olar?

112. Çevrə üzərində 9 müxtəlif nöqtə qeyd olunmuşdur. Başlanğıcı və sonu bu nöqtələrdə olmaqla neçə vektor çəkmək olar?

113. $(x + 2y)^n$ binomunun açılışında binomial əmsalların cəmi tək yerdə duran binomial əmsalların cəmindən 32 vahid böyük olarsa, 3-cü həddin binomial əmsalını tapın.

114. Bilik yarışmasında bir komandanın 10 üzvündən 6-sı iştirak etməlidir. Seçilən altı nəfərdən də ikisi kapitan və onun köməkçisi olmalıdır. Seçim neçə fərqli üsulla yerinə yetirilə bilər?



115. Bilik yarışmasında bir komandanın 9 üzvündən 5-i iştirak etməlidir. Seçilən beş nəfərdən də ikisi kapitan və onun köməkçisi olmalıdır. Seçim neçə fərqli üsulla yerinə yetirilə bilər?



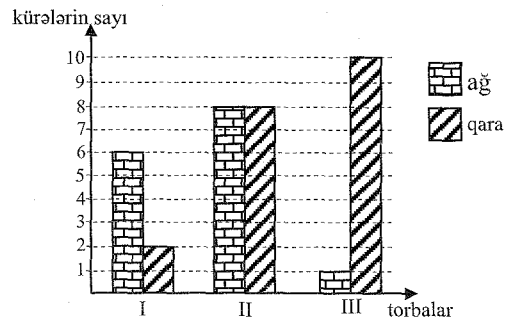
116. Qutuda müəyyən sayda ağ, 3 qara və 5 sarı kürəcik var. Eyni zamanda çıxarılan iki kürəciyin eyni rəngli olması hallarının sayı 41 olarsa, əvvəlcə qutuda neçə ağ kürəcik var idi?

117. Qutuda müəyyən sayda yaşıl, 4 sarı və 6 qırmızı kürəcik var. Eyni zamanda çıxarılan iki kürəciyin eyni rəngli olması hallarının sayı 57 olarsa, əvvəlcə qutuda neçə yaşıl kürəcik var idi?

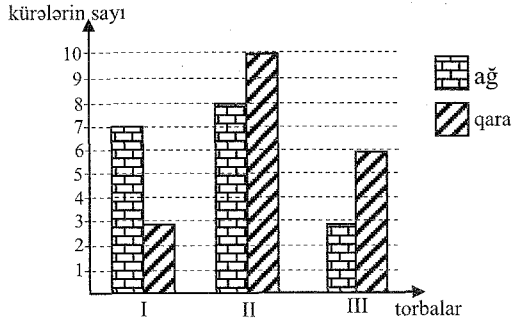
118. Qutuda n sayda ağ, m sayda qara və 4 sarı kürəcik var. Eyni anda çıxarılan üç kürəciyin üçünün də müxtəlif rənglərdə olduğu halların sayı 28 olarsa, $(m + n)$ cəmini tapın.

119. Qutuda n sayda yaşıl, m sayda qırmızı və 8 sarı kürəcik var. Eyni anda çıxarılan üç kürəciyin üçünün də müxtəlif rənglərdə olduğu halların sayı 40 olarsa, $(m + n)$ cəmini tapın.

120. Diaqramda 3 torbada verilmiş ağ və qara kürələrin sayı verilmişdir. Bu torbaların hər birindən eyni zamanda bir kürə çıxarılır. Onların üçünün də eyni rəngli olmasının mümkün hallarının sayını tapın.



121. Diaqramda 3 torbada verilmiş ağ və qara kürelərin sayı verilmişdir. Bu torbaların hər birindən eyni zamanda bir küre çıxarılır. Onların üçünün də eyni rəngli olmasının mümkün hallarının sayını tapın.



122. Çevrə üzərində A nöqtəsi də daxil olmaqla $n+1$ sayda müxtəlif nöqtə qeyd edilmişdir. Təpələrindən biri A nöqtəsində olan üçbucaqların sayı 28 olarsa, n -i tapın.
123. Çevrə üzərində A nöqtəsi də daxil olmaqla $n+1$ sayda müxtəlif nöqtə qeyd edilmişdir. Təpələrindən biri A nöqtəsində olan üçbucaqların sayı 36 olarsa, n -i tapın.
124. Diametri AB olan yarımçevrə üzərində A, B, C, D, E nöqtələri və diametr üzərində M, N nöqtələri qeyd olunmuşdur. Təpələri bu nöqtələrdə olan neçə müxtəlif üçbucaq çəkmək olar?
125. Verilmiş A, B, C, D, a, b, c hərflərinin bütün mümkün yerdəyişmələri aparılır. Böyük hərflə başlayıb böyük hərflə qurtaran bütün halların sayını tapın.

Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika

1. Sınıfdəki 32 şagirdin 8 nəfəri əlaçdırsa, təsadüfi seçilmiş bir şagirdin əlaçı olması ehtimalını tapın.
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{3}{8}$
2. Sınıfdəki 35 şagirdin 7 nəfəri əlaçdırsa, təsadüfi seçilmiş bir şagirdin əlaçı olması ehtimalını tapın.
A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{5}$
3. Məxrəci 12 olan düzgün kəsrlərdən təsadüfi seçilmiş birinin ixtisar *olunmayan* kəsir olması ehtimalını tapın.
A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{11}$

4. Məxrəci 18 olan düzgün kəsrlərdən təsadüfi seçilmiş birinin ixtisar *olunmayan* kəsir olması ehtimalını tapın.

A) $\frac{6}{17}$ B) $\frac{5}{17}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{5}{12}$

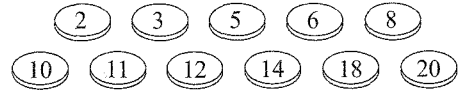
5. $2,2 < x < 13$ bərabərsizliyinin tam həlləri çoxluğundan təsadüfi götürülmüş ədədin sadə ədəd olması ehtimalını tapın.

A) 0,6 B) 0,5 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,7

6. $1,4 < x < 12$ bərabərsizliyinin tam həlləri çoxluğundan təsadüfi götürülmüş ədədin sadə ədəd olması ehtimalını tapın.

A) 0,5 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,6

7. Kəsədə eyni ölçülü 11 fişka var. Təsadüfən çıxarılan fişka üzərindəki ədədin 3-ə bölünmə ehtimalını tapın.



A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{6}$

8. $x^3 + x^2 - 2x = 0$ tənliyinin təsadüfən götürülmüş həllinin natural ədəd olması ehtimalını tapın.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

9. $x^3 + x^2 - 12x = 0$ tənliyinin təsadüfən götürülmüş həllinin natural ədəd olması ehtimalını tapın.

A) $\frac{1}{4}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

10. İki zəri birgə atdıqda düşən xalların fərqi 3 olması ehtimalını tapın.

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

11. İki zəri birgə atdıqda düşən xalların fərqi 1 olması ehtimalını tapın.

A) 0 B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{1}{6}$

12. İki zəri birgə atdıqda düşən xalların hasilinin 6 olması ehtimalını tapın.

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

13. İki zəri bir dəfə atdıqda düşən xallar cəminin 6 olması ehtimalını tapın.

A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{12}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{1}{24}$

14. Qutuda 7 qırmızı, 2 sarı və 3 qara küre var. Qutudan təsadüfən çıxarılan üç kürənin qırmızı olması ehtimalını tapın.

- A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{7}{44}$ E) $\frac{1}{6}$

15. Qutuda 5 qırmızı, 3 sarı və 2 qara küre var. Qutudan təsadüfən çıxarılan iki kürənin sarı olması ehtimalını tapın.

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{4}$

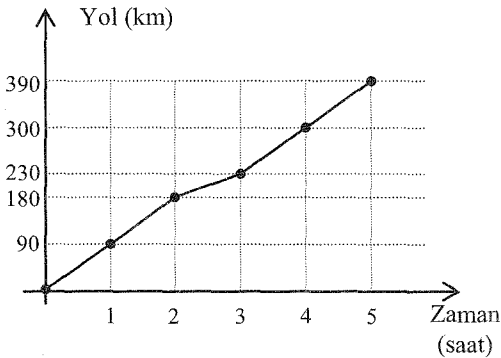
16. Bir zəri bir dəfə atdıqda 1 və ya 6 xalının düşməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

17. Beynəlxalq şahmat turnirində 10 şahmatçı iştirak edir. Püşkatmada T. Rəcəbovun A. Karpovla düşməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.

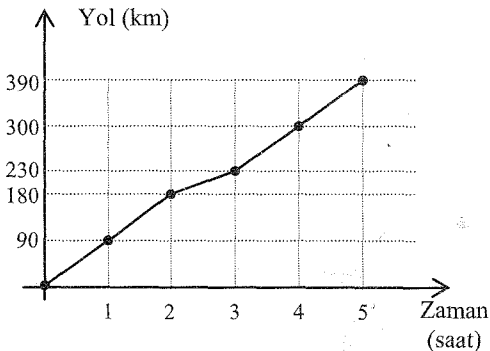
- A) $\frac{1}{45}$ B) $\frac{1}{66}$ C) $\frac{1}{132}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

18. Şəkildəki diaqramda avtomobilin qət etdiyi məsafənin zamandan asılılığı göstərilmişdir. Saatlar üzrə gedilən yolun modasını tapın.



- A) 90 km B) 180 km C) 230 km
D) 300 km E) 390 km

19. Şəkildəki diaqramda avtomobilin qət etdiyi məsafənin zamandan asılılığı göstərilmişdir. Saatlar üzrə gedilən yolun medianını tapın.



- A) 230 km B) 90 km C) 180 km
D) 390 km E) 300 km

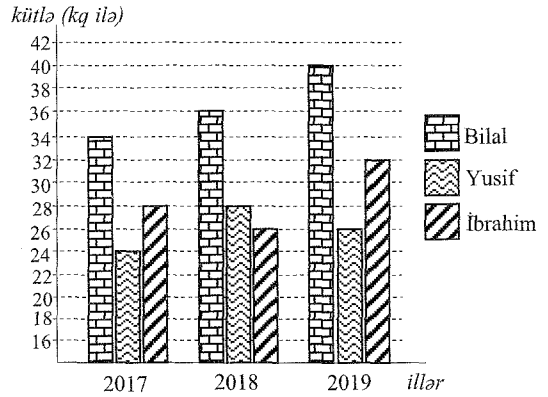
20. İki zəri eyni zamanda atdıqda üst üzə düşən xallar cəminin sadə ədəd olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

- A) $\frac{11}{36}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{7}{36}$ D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{5}{12}$

21. İki zəri eyni zamanda atdıqda üst üzə düşən xallar fərqi sadə ədəd olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

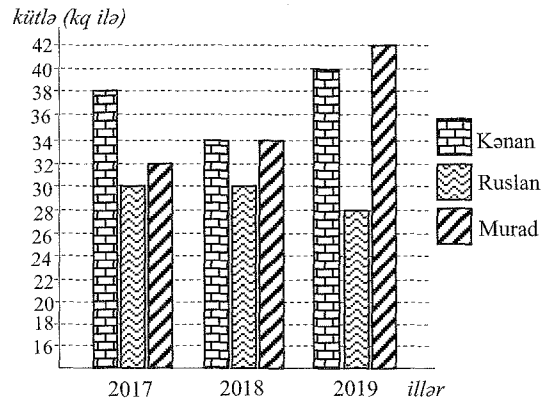
- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{5}{18}$

22. Diaqramda 2017, 2018 və 2019-cu illərdə Bilal, Yusif və İbrahimin kütlələri verilmişdir. Kütlə göstərən ədədlərin modasını tapın.



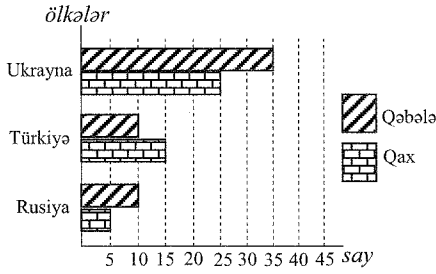
- A) 24; 40 B) yoxdur C) 40
D) 26; 28 E) 28

23. Diaqramda 2017, 2018 və 2019-cu illərdə Kənan, Ruslan və Muradın kütlələri verilmişdir. Kütlə göstərən ədədlərin modasını tapın.



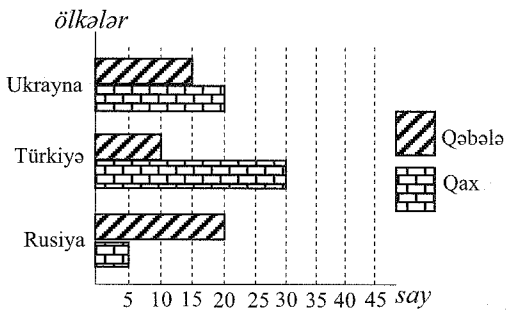
- A) yoxdur B) 30; 34 C) 42
D) 38; 42 E) 28

24. Diaqramda müxtəlif ölkələrdən Qax və Qəbələ şəhərlərinə istirahətə gələn turistlərin sayı verilmişdir. Bu məlumatı hansı dairəvi diaqram düzgün ifadə edib?



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

25. Diaqramda müxtəlif ölkələrdən Qax və Qəbələ şəhərlərinə istirahətə gələn turistlərin sayı verilmişdir. Bu məlumatı hansı dairəvi diaqram düzgün ifadə edib?



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

26. Qutuda 4 qırmızı, 5 yaşıl və 7 qara kürəcik var. Təsadüfən çıxarılan bir kürəciyin yaşıl və ya qara rəngli olması ehtimalını tapın.
A) 0,7 B) 0,6 C) 0,75 D) 0,56 E) 0,45
27. Qutuda 5 qırmızı, 7 yaşıl və 8 qara kürəcik var. Təsadüfən çıxarılan bir kürəciyin qırmızı və ya yaşıl rəngli olması ehtimalını tapın.
A) 0,76 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,39
28. A çoxluğunun elementlərinin sayı 21, B -nin elementlərinin sayı 9, onların ortaq elementlərinin sayı 3-dür. Bu çoxluqların birləşməsindən təsadüfən götürülən bir elementin ortaq element olması ehtimalını tapın.
A) $\frac{2}{21}$ B) $\frac{1}{21}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{10}$
29. A çoxluğunun elementlərinin sayı 23, B -nin elementlərinin sayı 11, onların ortaq elementlərinin sayı 4-dür. Bu çoxluqların birləşməsindən təsadüfən götürülən bir elementin ortaq element olması ehtimalını tapın.
A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{4}{23}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{11}$ E) $\frac{11}{15}$

30. Şahmat turnirində 22 şahmatçı iştirak edir. İlk görüşəcək 2 şahmatçının təyin edildiyini bilərək, növbəti görüşün T. Rəcəbovla A. Karpov arasında olması ehtimalını tapın.

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{420}$ C) $\frac{1}{210}$ D) $\frac{1}{22}$ E) $\frac{1}{190}$

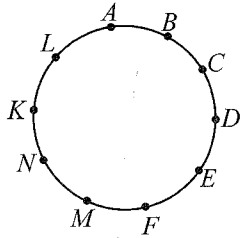
31. 140 ədədinin natural bölənləri arasından təsadüfi seçilmiş birinin sadə ədəd olması ehtimalını tapın.

- A) 0,8 B) 0,5 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,75

32. 84 ədədinin natural bölənləri arasından təsadüfi seçilmiş birinin sadə ədəd olması ehtimalını tapın.

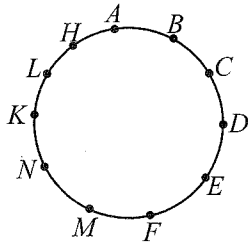
- A) 0,8 B) 0,5 C) 0,2 D) 0,75 E) 0,25

33. Bir çevrə üzərində qeyd olunmuş $A, B, C, D, E, F, M, N, K, L$ nöqtələrindən keçən bütün vətərlər çəkildikdə, bu vətərlərdən təsadüfən seçilmiş birinin A nöqtəsindən keçməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.



- A) 0,2 B) 0,1 C) 0,5 D) 0,9 E) 0,6

34. Bir çevrə üzərində qeyd olunmuş $A, B, C, D, E, F, M, N, K, L, H$ nöqtələrindən keçən bütün vətərlər çəkildikdə, bu vətərlərdən təsadüfən seçilmiş birinin A nöqtəsindən keçməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.



- A) $\frac{5}{22}$ B) $\frac{10}{11}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{7}{22}$ E) $\frac{1}{9}$

35. Cədvəldə universitetin riyaziyyat fakültəsinin II kursunda təhsil alan tələbələrin bir neçəsi və onların aldığı təqaüdün məbləğləri verilmişdir. Cədvələ əsasən bu tələbələrin aldığı təqaüdlərin medianını tapın.

Tələbələrin sayı	18	20	12	10	4
Aldığı təqaüd	80 man	70 man	60 man	90 man	120 man

- A) 70 man B) 80 man C) 75 man
D) 65 man E) 105 man

36. Cədvəldə universitetin fizika fakültəsinin II kursunda təhsil alan tələbələrin bir neçəsi və onların aldığı təqaüdün məbləğləri verilmişdir. Cədvələ əsasən bu tələbələrin aldığı təqaüdlərin medianını tapın.

Tələbələrin sayı	15	22	15	8	30
Aldığı təqaüd	70 man	60 man	100 man	80 man	90 man

- A) 90 man B) 85 man C) 50 man
D) 65 man E) 80 man

37. Cədvəldən təsadüfi seçilən iki ədədin hər ikisinin irrasional ədəd olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

$\pi+3$	$e-2,7$	$\frac{11}{6}$	9	2,3
0,(72)	$\frac{\pi}{3,14}$	$\frac{\sqrt{37}}{3}$	1,(7)	$2\frac{3}{7}$

- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{5}{21}$ D) $\frac{11}{24}$ E) $\frac{2}{15}$

38. Cədvəldən təsadüfi seçilən iki ədədin hər ikisinin irrasional ədəd olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

$\sqrt[3]{7}$	-0,7	4,5	$e+3$	23	$\pi-3,14$
-6	$\frac{\sqrt{5}}{2}$	$\sqrt[3]{2}$	$\frac{e}{2,7}$	2,(6)	$3\frac{5}{6}$

- A) $\frac{11}{15}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{4}{21}$ D) $\frac{5}{22}$ E) $\frac{5}{8}$

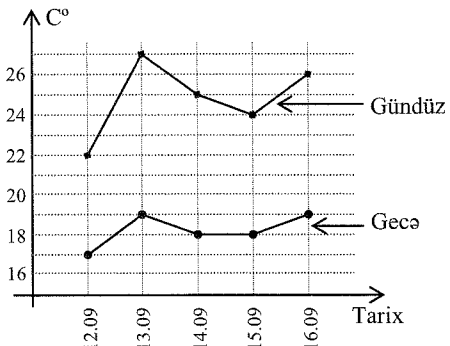
39. "Qəbələ" sözünün hərfələri müxtəlif kartlara yazılaraq qutuya qoyulmuşdur. Kartları bir-birinin ardınca təsadüfi olaraq çıxarıqda hərfərdən alınan sözün yenə "Qəbələ" olması ehtimalını tapın.

- A) $\frac{7}{180}$ B) $\frac{1}{120}$ C) $\frac{1}{90}$ D) $\frac{1}{60}$ E) $\frac{1}{150}$

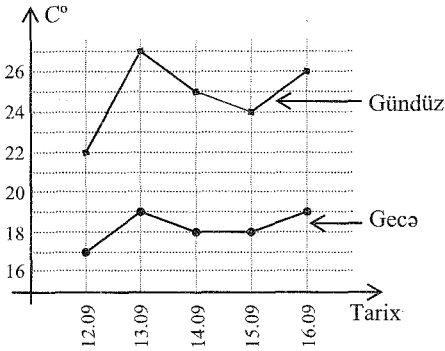
40. 7 mərtəbəli binanın boş liftinə birinci mərtəbədə 3 nəfər mindi. Onlardan hər biri bir-birindən asılı olmadan ikinci mərtəbədə başlayaraq istənilən mərtəbədə düşə bilər. Onların hər birinin müxtəlif mərtəbədə düşməsi ehtimalını tapın.

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{4}{9}$

41. Diaqramda sentyabr ayı üçün 5 günlük temperatur göstəriciləri (gecə və gündüz üçün) verilmişdir. Gündüz üçün göstərilən 5 gündə orta temperaturu hesablayın.



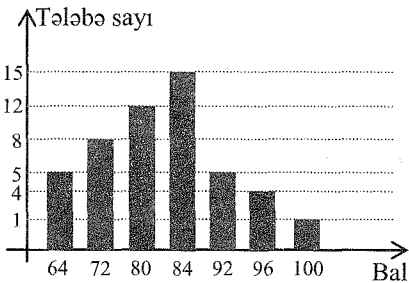
42. Diaqramda sentyabr ayı üçün 5 günlük temperatur göstəriciləri (gecə və gündüz üçün) verilmişdir. Gecə üçün göstərilən 5 gündə orta temperaturu hesablayın.



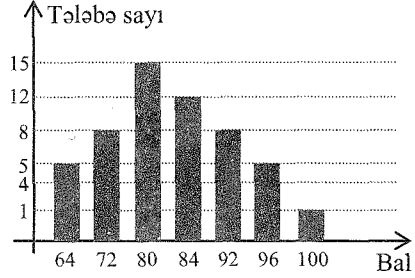
43. Aşağıdakı cədvəldə "MStelemek" mağazalar şəbəkəsinin müxtəlif filiallarının 5 ay ərzindəki satışları göstərilmişdir. "Nizami filiali" üçün 5 ayın göstəricisinə əsasən medianı tapın.

	Yanvar	Fevral	Mart	Aprel	May
Yasamal filiali	92000	85000	88000	95000	90000
Nizami filiali	73000	70000	45000	50000	45000
Binəqədi filiali	52000	55000	54000	52000	53000
Nərimanov filiali	86000	73000	80000	82000	85000
Səbail filiali	72000	69000	75000	73000	76000

44. Qutuda eyni ölçülü 3 ağ, 4 qara və 5 yaşıl kürəcik var. Təsadüfən çıxarılmış 3 kürəciyin üçünün də ağ və ya üçünün də yaşıl olması hadisəsinin ehtimalını tapın.
45. Qutuda m sayda sarı, n sayda qırmızı kürəcik var. Qutudan təsadüfən çıxarılan bir kürəciyin sarı olması ehtimalı $0,3$ olarsa, $m \cdot n$ hasilinin ən kiçik qiymətini tapın.
46. Sütunlu diaqramda tələbələrin riyaziyyat imtahanında topladığı ballarla tələbələrin sayı arasındakı əlaqə göstərilmişdir. Ballar üzrə moda nəyə bərabərdir?



47. Sütunlu diaqramda tələbələrin riyaziyyat imtahanında topladığı ballarla tələbələrin sayı arasındakı əlaqə göstərilmişdir. Ballar üzrə moda nəyə bərabərdir?



48. Dülğər 1 gündə 3 ədəd, onun köməkçisi isə 2 ədəd stul hazırlaya bilər. Onlar eyni məhsuldarlıqla cəmi 75 ədəd stul hazırladılar. Təsadüfi seçilmiş bir stulun usta tərəfindən hazırlanması hadisəsinin ehtimalını tapın.
49. Dülğər 1 gündə 3 ədəd, onun köməkçisi isə 2 ədəd stul hazırlaya bilər. Onlar eyni məhsuldarlıqla cəmi 75 ədəd stul hazırladılar. Təsadüfi seçilmiş bir stulun ustanın köməkçisi tərəfindən hazırlanması hadisəsinin ehtimalını tapın.
50. Məktəbdəki 100 şagirddən 75-i riyaziyyat, 60-ı tarix fənnindən, 55-i hər ikisindən əlavə məşğələlərdə iştirak edir. Təsadüfən seçilmiş şagirdin riyaziyyat və ya tarixdən əlavə məşğələlərdə iştirak etməməsi ehtimalını tapın.
51. Məktəbdəki 100 şagirdin 75-i riyaziyyat, 60-ı tarix fənnindən əlavə məşğələlərdə iştirak edir. Onlardan 55-i hər iki məşğələdə iştirak edir. Təsadüfən seçilmiş şagirdin əlavə məşğələlərdə iştirak etməyən şagird olması ehtimalını tapın.
52. 3 oğlan və 2 qız təsadüfi olaraq bir sıraya düzüləndə bütün oğlanların yan-yanaya durması hadisəsinin ehtimalını tapın.
53. 4 oğlan və 2 qız təsadüfi olaraq bir sıraya düzüləndə bütün oğlanların yan-yanaya durması hadisəsinin ehtimalını tapın.
54. 17 cihazdan n saydası nasazdır. Təsadüfi seçilmiş iki cihazdan birinin nasaz olması ehtimalı $\frac{15}{34}$ olarsa, n -in ən kiçik qiymətini tapın.

55. $x^2 - 6x + 4 = 0$; $x^2 - 4x + 6 = 0$;
 $x^2 + x + 2 = 0$; $x^2 + x - 2 = 0$; $x^2 - 3x + 5 = 0$
 kvadrat tənliklərdən təsadüfən seçilmiş 2-nin həqiqi köklərinin olmaması ehtimalını tapın.

56. $x^2 - 7x + 13 = 0$; $x^2 - 7x + 2 = 0$;
 $x^2 + 5x + 7 = 0$; $x^2 + 3x + 11 = 0$; $x^2 - 6x + 12 = 0$
 kvadrat tənliklərdən təsadüfən seçilmiş 2-nin həqiqi köklərinin olmaması ehtimalını tapın.

57. Qutuda m ($m \geq 3$) ağ kürəcik, n ($n \geq 3$) qara kürəcik var. Uyğunluğu müəyyən edin. ($p - A$ hadisəsinin ehtimalıdır.)
 1. A təsadüfən çıxarılan 3 kürəcikdən birinin ağ, ikisinin qara olması hadisəsidir
 2. A təsadüfən çıxarılan 5 kürəcikdən üçünün ağ, ikisinin qara olması hadisəsidir
 3. A təsadüfən çıxarılan 4 kürəcikdən üçünün ağ, birinin qara olması hadisəsidir

a. $m=4, n=5$ olduqda $p = \frac{10}{63}$

b. $p = \frac{mC_1 \cdot nC_2}{m+nC_3}$

c. $m=4, n=5$ olduqda $p = \frac{10}{21}$

d. $p = \frac{mC_3 \cdot nC_2}{m+nC_5}$

e. $p = \frac{mC_3 \cdot nC_1}{m+nC_4}$

58. $a_n = 2n + 3$ ardıcılığının ilk 10 həddindən təsadüfən birinin seçilməsi hadisəsinin p ehtimalı üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. seçilən ədəd 5-ə bölünəndir
 2. seçilən ədəd sadədir
 3. seçilən ədəd 3-ə bölünəndir
- a. $p = \frac{1}{5}$
 b. $p = \frac{2}{5}$
 c. $p = \frac{7}{10}$
 d. $p = \frac{9}{10}$
 e. $p = \frac{3}{10}$

59. a, b, c rəqəmləri $\{1, 2, 3, 5, 7\}$ çoxluğundan olub \overline{abc} ($a \neq b \neq c$) ədədini əmələ gətirirlər. Uyğunluğu müəyyən edin. ($p - A$ hadisəsinin ehtimalıdır.)

1. $A - \overline{abc}$ ədədinin 5-ə bölünən olması hadisəsidir
 2. $A - \overline{abc}$ ədədinin 3-ə bölünən olması hadisəsidir
 3. $A - \overline{abc}$ ədədinin 6-ya bölünən olması hadisəsidir
- a. $p = \frac{1}{5}$
 b. \overline{abc} ədədi 24 üsulla seçilə bilər
 c. $p = \frac{2}{5}$
 d. \overline{abc} ədədi 12 üsulla seçilə bilər
 e. $p = \frac{1}{15}$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

60. Aşağıdakı cədvəldə mağazanın vitrinində qalan 4 növ meyvənin miqdarı verilmişdir. Əgər meyvələrin miqdarını göstərən dairəvi diaqram qurularsa, armudu ifadə edən sektorun dərəcə ölçüsünü tapın.

Meyvə növü	Miqdar (kq)
Alma	18
Armud	36
Şaftalı	54
Banan	12

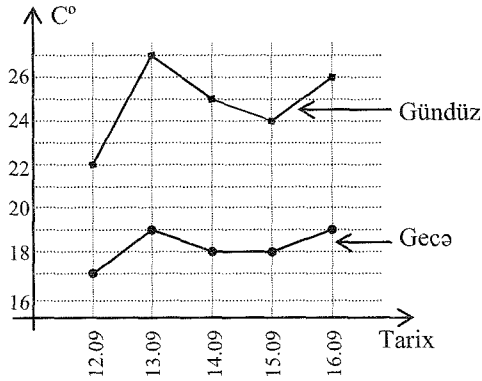
61. Aşağıdakı cədvəldə mağazanın vitrinində qalan 4 növ meyvənin miqdarı verilmişdir. Əgər meyvələrin miqdarını göstərən dairəvi diaqram qurularsa, şaftalını ifadə edən sektorun dərəcə ölçüsünü tapın.

Meyvə növü	Miqdar (kq)
Alma	18
Armud	36
Şaftalı	54
Banan	12

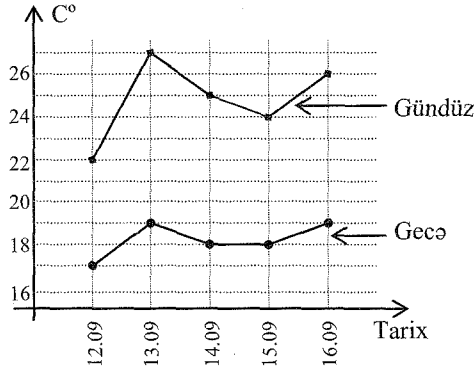
62. Hüseynin də iştirak etdiyi musiqi festivalında 20 iştirakçının çıxış ardıcılığı püşkatma ilə müəyyən edilir. Püşkatma nəticəsində Hüseynin ilk 3 çıxış edən arasında olması və ya 12-ci iştirakçıdan sonra 16-cıya qədər çıxış etməsi ehtimalını hesablayın.

63. Ceyhunun da iştirak etdiyi musiqi festivalında 20 iştirakçının çıxış ardıcılığı püşkatma ilə müəyyən edilir. Püşkatma nəticəsində Ceyhunun 6-cı iştirakçıdan sonra 10-cuya qədər çıxış etməsi və ya son 5 çıxış edən arasında olması ehtimalını hesablayın.

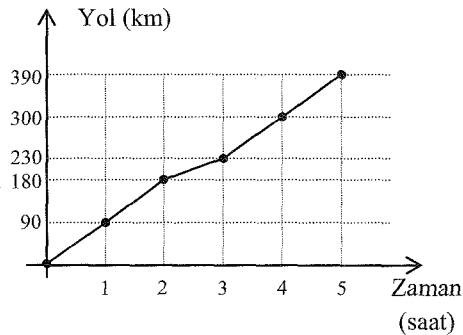
64. Diaqramda sentyabr ayı üçün 5 günlük temperatur göstəriciləri (gecə və gündüz üçün) verilmişdir. Gündüz üçün medianı göstərən temperaturun hansı günə təsadüf etdiyini tapın və həmin gün üçün meyli hesablayın.



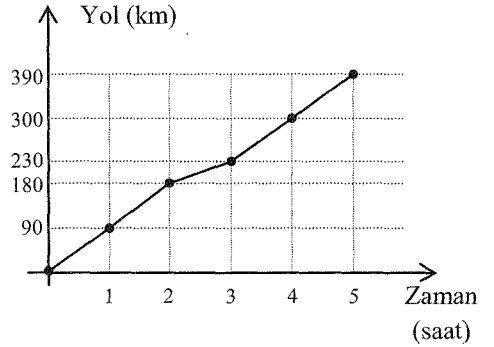
65. Diaqramda sentyabr ayı üçün 5 günlük temperatur göstəriciləri (gecə və gündüz üçün) verilmişdir. Gecə üçün medianı göstərən temperaturun hansı günə təsadüf etdiyini tapın və həmin gün üçün meyli hesablayın.



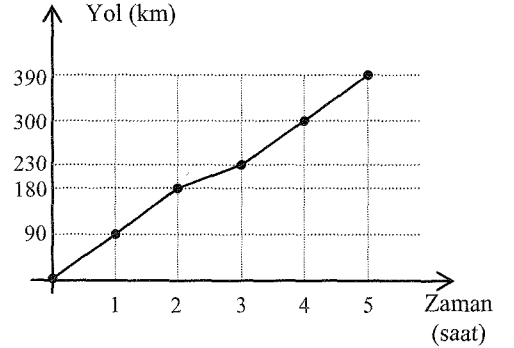
66. Şəkiləki diaqramda avtomobilin qət etdiyi məsafənin zamandan asılılığı göstərilmişdir. Son 3 saat ərzində avtomobilin orta sürətini (km/saat) hesablayın.



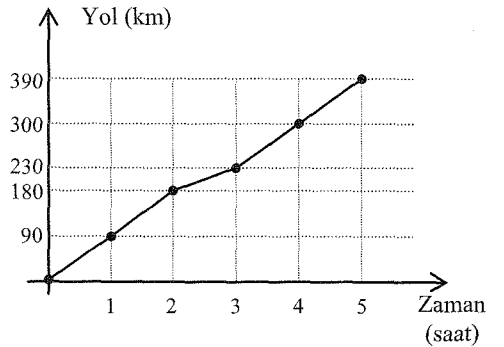
67. Şəkiləki diaqramda avtomobilin qət etdiyi məsafənin zamandan asılılığı göstərilmişdir. Son 4 saat ərzində avtomobilin orta sürətini (km/saat) hesablayın.



68. Şəkiləki diaqramda avtomobilin qət etdiyi məsafənin zamandan asılılığı göstərilmişdir. 3-cü saatda gedilən yolun meylini tapın.



69. Şəkiləki diaqramda avtomobilin qət etdiyi məsafənin zamandan asılılığı göstərilmişdir. 4-cü saatda gedilən yolun meylini tapın.



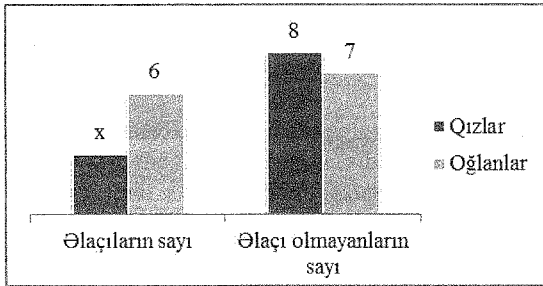
70. Aşağıdakı cədvəldə "MStelekom" mağazalar şəbəkəsinin müxtəlif filiallarının 5 ay ərzindəki satışları göstərilmişdir. "Səbail filialı" üçün 5 aylıq orta satış nə qədər olmuşdur?

	Yanvar	Fevral	Mart	Aprel	May
Yasamal filialı	92000	85000	88000	95000	90000
Nizami filialı	73000	70000	45000	50000	45000
Binəqədi filialı	52000	55000	54000	52000	53000
Nərimanov filialı	86000	73000	80000	82000	85000
Səbail filialı	72000	69000	75000	73000	76000

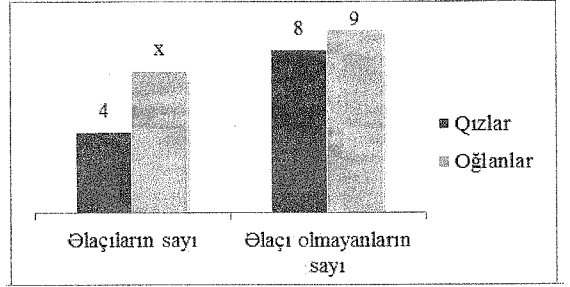
71. Aşağıdakı cədvəldə "MStelekom" mağazalar şəbəkəsinin müxtəlif filiallarının 5 ay ərzindəki satışları göstərilmişdir. "Binəqədi filialı" üçün 5 ayın göstəricisinə əsasən modanı tapın.

	Yanvar	Fevral	Mart	Aprel	May
Yasamal filialı	92000	85000	88000	95000	90000
Nizami filialı	73000	70000	45000	50000	45000
Binəqədi filialı	52000	55000	54000	52000	53000
Nərimanov filialı	86000	73000	80000	82000	85000
Səbail filialı	72000	69000	75000	73000	76000

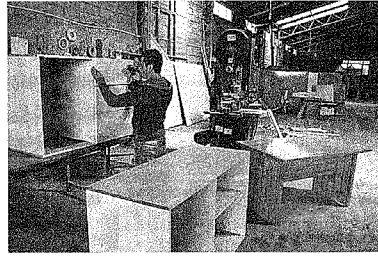
72. Sınıfdə 24 şagird var. Diaqramda bu şagirdlər haqqında məlumatlar verilib. Sınıfdən təsadüfi seçilmiş bir şagirdin əlaçı qız olması hadisəsinin ehtimalını tapın.



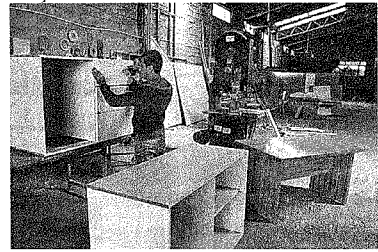
73. Sınıfdə 28 şagird var. Diaqramda bu şagirdlər haqqında məlumatlar verilib. Sınıfdən təsadüfi seçilmiş bir şagirdin əlaçı oğlan olması hadisəsinin ehtimalını tapın.



74. Usta 1 gün ərzində 3, onun köməkçisi isə 2 stul hazırlaya bilər. Onlar müəyyən müddət birlikdə işləyərək 75 stul hazırladı. Bu stullar satışa göndərilən zaman məlum oldu ki, köməkçinin hazırladığı stulların 10%-ində müəyyən qüsurlar var. Sağlam stulların içərisindən biri təsadüfən seçilsə, həmin stulun ustanın köməkçisi tərəfindən hazırlanma ehtimalı necədir?



75. Usta 1 gün ərzində 3, onun köməkçisi isə 2 stul hazırlaya bilər. Onlar müəyyən müddət birlikdə işləyərək 75 stul hazırladı. Bu stullar satışa göndərilən zaman məlum oldu ki, köməkçinin hazırladığı stulların 10%-ində müəyyən qüsurlar var. Sağlam stulların içərisindən biri təsadüfən seçilsə, həmin stulun usta tərəfindən hazırlanma ehtimalı necədir?



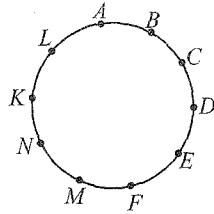
76. Məktəbin 2 fizika, 3 kimya və 4 riyaziyyat müəllimlərindən ikisi xarici övlətlərin birində keçirilən seminara göndərilməlidir. Təsadüfən seçilən 2 müəllimin müxtəlif fənn müəllimi olması hadisəsinin ehtimalını tapın.



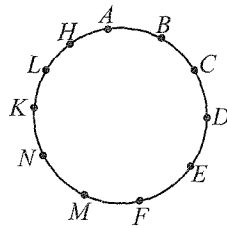
77. Məktəbin 3 fizika, 2 biologiya və 5 riyaziyyat müəllimlərindən ikisi xarici dövlətlərin birində keçirilən seminara göndərilməlidir. Təsadüfən seçilən 2 müəllimin müxtəlif fənn müəllimi olması hadisəsinin ehtimalını tapın.



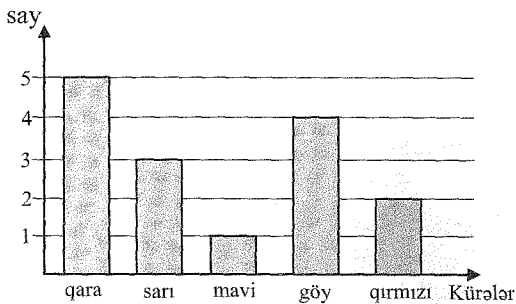
78. Başlanğıcı və sonu çevrə üzərində qeyd olunmuş $A, B, C, D, E, F, M, N, K, L$ nöqtələrində olan bütün vektorlar çəkilərsə, bu vektorlardan təsadüfən seçilmiş birinin A və B nöqtələrindən keçməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.



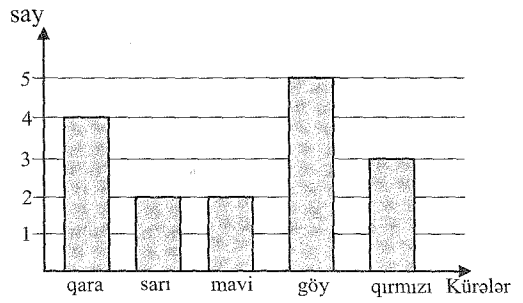
79. Başlanğıcı və sonu çevrə üzərində qeyd olunmuş $A, B, C, D, E, F, M, N, K, L, H$ nöqtələrində olan bütün vektorlar çəkilərsə, bu vektorlardan təsadüfən seçilmiş birinin M və N nöqtələrindən keçməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.



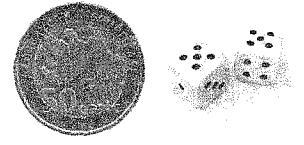
80. İki zəri eyni zamanda atdıqda üst üzə düşən xalların hər ikisinin 3-ə bölünən olması hadisəsinin ehtimalını tapın.
81. İki zəri eyni zamanda atdıqda üst üzə düşən xalların hər ikisinin 2-yə bölünən olması hadisəsinin ehtimalını tapın.
82. Diaqramda torbaya atılmış eyni ölçülü rəngli kürelər və onların sayı verilmişdir. Təsadüfən seçilmiş üç küreciyin hamısının eyni rəngli olması hadisəsinin ehtimalını tapın.



83. Diaqramda torbaya atılmış eyni ölçülü rəngli kürelər və onların sayı verilmişdir. Təsadüfən seçilmiş üç küreciyin hamısının eyni rəngli olması hadisəsinin ehtimalını tapın.



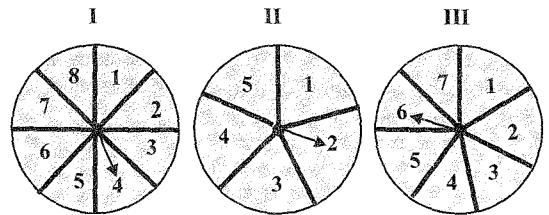
84. İki zər və bir dəmir pul eyni zamanda atılır. Zərlərin hər ikisində eyni tək ədədin, dəmir pulda isə "xəritə" üzünün düşməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.



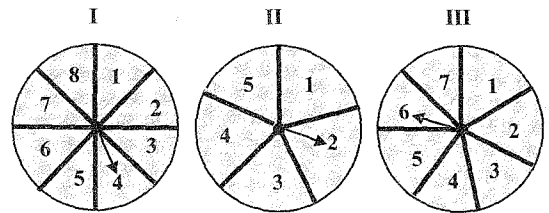
85. İki zər və bir dəmir pul eyni zamanda atılır. Zərlərin hər ikisində eyni cüt ədədin, dəmir pulda isə "xəritə" üzünün düşməsi hadisəsinin ehtimalını tapın.



86. Üç çarx eyni zamanda fırladılır, oxun birincisində mürəkkəb ədədin, ikincisində sadə ədədin, üçüncüsündə cüt ədədin üzərində dayanması hadisəsinin ehtimalını tapın.



87. Üç çarx eyni zamanda fırladılır, oxun birincisində mürəkkəb ədədin, ikincisində tək ədədin, üçüncüsündə sadə ədədin üzərində dayanması hadisəsinin ehtimalını tapın.



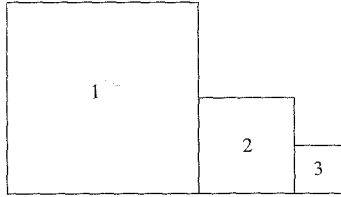
Fiqurların sahəsi

Kvadratın və düzbucaqlının sahəsi

- $ABCD$ düzbucaqlısında $S_{ACOD}=15$ olarsa, S_{ABCD} -ni tapın.
A) 50 B) 30 C) 60 D) 45 E) 75
- $MNPK$ düzbucaqlısında $S_{ANOP}=14$ olarsa, S_{MNPK} -ni tapın.
A) 32 B) 56 C) 48 D) 36 E) 42
- Düzbucaqlının bir tərəfi 3 m, o biri tərəfi isə bundan 2 m böyükdür. Düzbucaqlının sahəsini tapın.
A) $9 m^2$ B) $6 m^2$ C) $25 m^2$
D) $10 m^2$ E) $15 m^2$
- Tərəfləri 8 sm və 6 sm olan düzbucaqlının sahəsini tapın.
A) $48 sm^2$ B) $14 sm^2$ C) $28 sm^2$
D) $24 sm^2$ E) $16 sm^2$
- Tərəfləri 7 sm və 5 sm olan düzbucaqlının sahəsini tapın.
A) $21 sm^2$ B) $25 sm^2$ C) $26 sm^2$
D) $35 sm^2$ E) $14 sm^2$
- Düzbucaqlı şəklində olan əkin yerinin sahəsi $600 m^2$, bir tərəfinin uzunluğu isə 30 m-dir. O biri tərəfin uzunluğunu tapın.
A) 20 m B) 25 m C) 10 m
D) 12 m E) 24 m
- Düzbucaqlı şəklində olan əkin yerinin sahəsi $800 m^2$, bir tərəfinin uzunluğu 20 m-dir. O biri tərəfin uzunluğunu tapın.
A) 30 m B) 40 m C) 50 m
D) 80 m E) 24 m
- Kvadratın perimetri 60 sm olarsa, sahəsini tapın.
A) $900 sm^2$ B) $225 sm^2$ C) $36 sm^2$
D) $3600 sm^2$ E) $625 sm^2$
- Diagonalı 10 sm olan kvadratın sahəsini tapın.
A) $45 sm^2$ B) $40 sm^2$ C) $60 sm^2$
D) $25 sm^2$ E) $50 sm^2$
- Diagonalı 12 sm olan kvadratın sahəsini tapın.
A) $80 sm^2$ B) $96 sm^2$ C) $36 sm^2$
D) $72 sm^2$ E) $108 sm^2$
- Düzbucaqlının enini və uzunluğunu iki dəfə artırırsa, sahəsi necə dəyişər?
A) 2 dəfə artar B) 16 dəfə artar
C) 8 dəfə artar D) 4 dəfə artar E) 6 dəfə artar

- Düzbucaqlının enini və uzunluğunu üç dəfə azaltsaq, sahəsi necə dəyişər?
A) 27 dəfə azalar B) 9 dəfə azalar
C) 6 dəfə azalar D) 3 dəfə azalar
E) 18 dəfə azalar
- Perimetri 48 sm, eni 8 sm olan düzbucaqlının sahəsini hesablayın.
A) $192 sm^2$ B) $56 sm^2$ C) $384 sm^2$
D) $128 sm^2$ E) $324 sm^2$
- Perimetri 48 sm, eni 6 sm olan düzbucaqlının sahəsini hesablayın.
A) $54 sm^2$ B) $124 sm^2$ C) $140 sm^2$
D) $108 sm^2$ E) $138 sm^2$
- Perimetri 16 sm olan kvadratın sahəsini tapın.
A) $36 sm^2$ B) $26 sm^2$ C) $9 sm^2$
D) $16 sm^2$ E) $20 sm^2$
- Sahəsi $360 sm^2$, eni 12 sm olan düzbucaqlının perimetrini hesablayın.
A) 74 sm B) 90 sm C) 124 sm
D) 80 sm E) 84 sm
- Sahəsi $800 m^2$, eni 20 m olan düzbucaqlının perimetrini hesablayın.
A) 120 m B) 100 m C) 180 m
D) 90 m E) 160 m
- Tərəfləri 18 sm və 8 sm olan düzbucaqlı ilə bir böyüklükdə olan kvadratın tərəfini tapın.
A) 12 sm B) 6 sm C) 9 sm
D) 15 sm E) 10 sm
- Düzbucaqlının bir tərəfi digərindən 3 sm kiçik, sahəsi isə $88 sm^2$ olarsa, onun böyük tərəfini tapın.
A) 12 sm B) 14 sm C) 11 sm
D) 22 sm E) 16 sm
- Sahəsi $240 sm^2$, tərəflərinin nisbəti 3:5 olan düzbucaqlının böyük tərəfini tapın.
A) 60 sm B) 12 sm C) 32 sm
D) 8 sm E) 20 sm
- Sahəsi $192 sm^2$, tərəflərinin nisbəti 3:4 olan düzbucaqlının böyük tərəfini tapın.
A) 16 sm B) 12 sm C) 18 sm
D) 24 sm E) 48 sm
- Kvadratın sahəsi $18 sm^2$ olarsa, diagonalını tapın.
A) 12 sm B) 3 sm C) 9 sm
D) 6 sm E) 15 sm
- Radiusu $4\sqrt{2}$ sm olan çevrə daxilinə çəkilmiş kvadratın sahəsini tapın.
A) $32 sm^2$ B) $64 sm^2$ C) $64\pi sm^2$
D) $16 sm^2$ E) $8 sm^2$

24. Şəkilə verilmiş hər növbəti kvadratın tərəfi digərinin tərəfinin uzunluğunun yarısına bərabərdir. Bütün kvadratların sahələri cəmi 84 olarsa, onların perimetrləri cəmini tapın.



- A) 54 sm B) 72 sm C) 64 sm
D) 68 sm E) 56 sm

25. Perimetri $2p$ -yə, sahəsi $\frac{3}{16}p^2$ -na bərabər olan düzbucaqlının diaqonalları arasındakı bucağı tapın.

- A) $\arcsin \frac{4}{5}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$
D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\arcsin \frac{3}{5}$

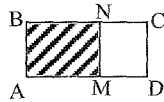
26. İki tərəfi 6 sm olan kvadratın diaqonalı üzərində, o biri tərəfləri isə həmin kvadratın tərəfləri üzərində yerləşən kvadratın sahəsini tapın.

- A) 4 sm^2 B) 6 sm^2 C) 8 sm^2
D) $6\sqrt{2} \text{ sm}^2$ E) $8\sqrt{2} \text{ sm}^2$

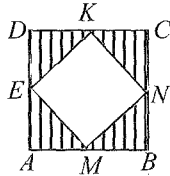
27. İki tərəfi 3 sm olan kvadratın diaqonalı üzərində, o biri tərəfləri isə həmin kvadratın tərəfləri üzərində yerləşən kvadratın sahəsini tapın.

- A) $3\sqrt{2} \text{ sm}^2$ B) 3 sm^2 C) 4 sm^2
D) 2 sm^2 E) 9 sm^2

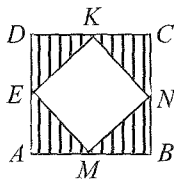
28. $ABCD$ düzbucaqlısında $AD=16$, $AM=10$, $MD=DC$ olarsa, $ABNM$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



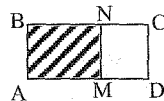
29. $MNKE$ kvadratının tərəfləri, tərəfi 4 olan $ABCD$ kvadratının tərəflərinin orta nöqtələridir. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



30. $MNKE$ kvadratının tərəfləri tərəfi 6 olan $ABCD$ kvadratının tərəflərinin orta nöqtələridir. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



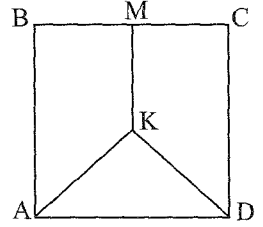
31. $ABCD$ düzbucaqlısında $AD=18$, $AM=10$, $MD=DC$ olarsa, $ABNM$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



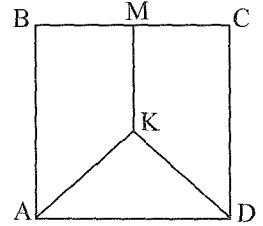
32. Perimetri 46, diaqonalı isə 17 olan düzbucaqlının sahəsini tapın.

33. Perimetri 34, diaqonalı isə 13 olan düzbucaqlının sahəsini tapın.

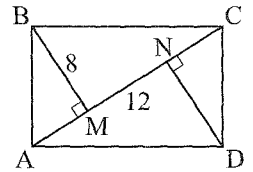
34. $ABCD$ kvadratının daxilində e \dot{L} K nöqtəsi götürülmüşdür ki, $MK=KA=KD=10$ və $BM=MC$. Kvadratın sahəsini tapın.



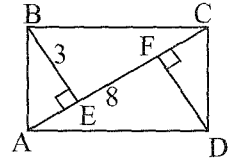
35. $ABCD$ kvadratının daxilində e \dot{L} K nöqtəsi götürülmüşdür ki, $MK=KA=KD=15$ və $BM=MC$. Kvadratın sahəsini tapın.



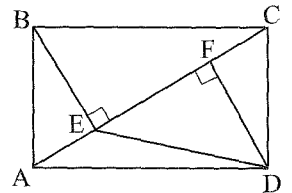
36. $BM=8$, $MN=12$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



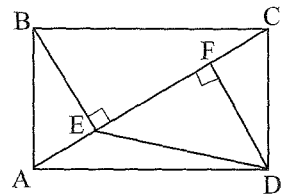
37. $BE=3$, $EF=8$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



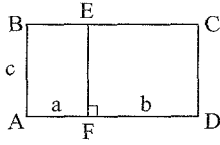
38. $BE \perp AC$, $DF \perp AC$, $ED = \sqrt{117}$ və $EF=9$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



39. $BE \perp AC$, $DF \perp AC$, $ED = \sqrt{208}$ və $EF=12$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



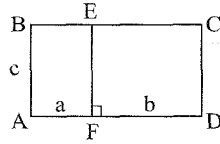
40. $ABCD$ düzbucaqlısında $EF \perp AD$, $AB=c$, $AF=a$, $FD=b$ olarsa uyğunluğu müəyyən edin.



1. $a=4$, $b=6$, $c=4$
2. $a=6$, $b=8$, $c=6$
3. $a=2$, $b=10$, $c=2$

- a. $S_{ABEF} = 16$
- b. $S_{FECD} = 24$
- c. $S_{ABCD} = 24$
- d. $S_{ABCD} = 84$
- e. $S_{ABEF} = 4$

41. $ABCD$ düzbucaqlısında $EF \perp AD$, $AB=c$, $AF=a$, $FD=b$ olarsa uyğunluğu müəyyən edin.

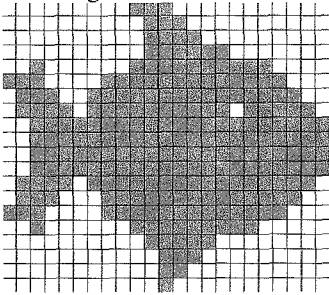


1. $a=1$, $b=4$, $c=1$
2. $a=3$, $b=4$, $c=3$
3. $a=5$, $b=6$, $c=5$

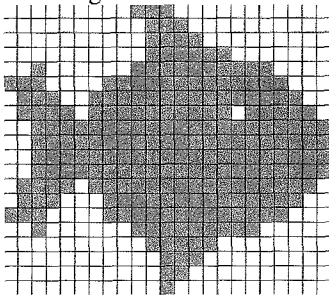
- a. $S_{ABCD} = 55$
- b. $S_{ABEF} = 1$
- c. $S_{ABEF} = 25$
- d. $S_{ABCD} = 21$
- e. $S_{FECD} = 12$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

42. Tərəfi 0,5 sm olan kvadrat formalı rəngli karton kağızlardan istifadə edilərək mozaika hazırlanmalıdır. Ölçüləri 25 sm və 30 sm olan düzbucaqlı mozaika hazırlamaq üçün neçə ədəd karton kağız lazımdır?



43. Tərəfi 0,4 sm olan kvadrat formalı rəngli karton kağızlardan istifadə edilərək mozaika hazırlanmalıdır. Ölçüləri 20 sm və 25 sm olan düzbucaqlı mozaika hazırlamaq üçün neçə ədəd karton kağız lazımdır?



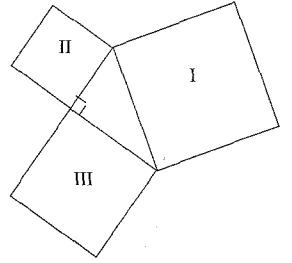
44. Düzbucaqlının bir tərəfinin uzunluğu 7 sm-dir, sahəsi isə 49 sm^2 -dən kiçikdir. Düzbucaqlının digər tərəfinin uzunluğu santimetrlərlə tam ədəddirsə, onun mümkün qiymətlərini yazın.

45. Düzbucaqlının bir tərəfinin uzunluğu 6 sm-dir, sahəsi isə 36 sm^2 -dən kiçikdir. Düzbucaqlının digər tərəfinin uzunluğu santimetrlərlə tam ədəddirsə, onun mümkün qiymətlərini yazın.

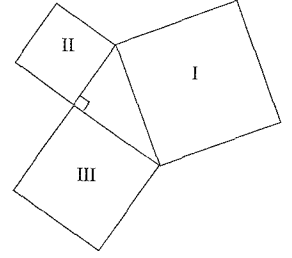
46. Kvadrat formalı lövhədən eni 20 sm olan düzbucaqlı hissə kəsildi. Lövhənin qalan hissəsi sahəsi 1500 sm^2 olan düzbucaqlıdır. Kvadrat lövhənin sahəsini tapın.

47. Kvadrat formalı lövhədən eni 30 sm olan düzbucaqlı hissə kəsildi. Lövhənin qalan hissəsi sahəsi 2800 sm^2 olan düzbucaqlıdır. Kvadrat lövhənin sahəsini tapın.

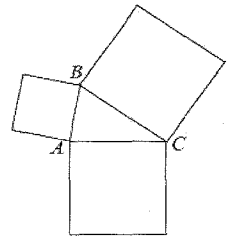
48. Şəkilə düzbucaqlı üçbucağın tərəfləri üzərində kvadrlar qurulmuşdur. Birinci və ikinci kvadrların sahələri fərqi 25 olarsa, üçüncü kvadratın perimetrini tapın.



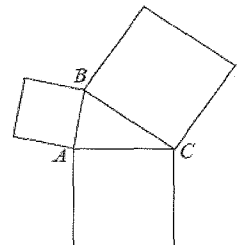
49. Şəkilə düzbucaqlı üçbucağın tərəfləri üzərində kvadrlar qurulmuşdur. Birinci və ikinci kvadrların sahələri fərqi 49 olarsa, üçüncü kvadratın perimetrini tapın.



50. ABC üçbucağının AB və AC tərəfləri üzərində şəkiləki kimi sahələri uyğun olaraq 36 sm^2 və 100 sm^2 olan kvadrlar qurulmuşdur. BC tərəfinin tam ədəd olduğunu bilərək, onun üzərində qurulmuş kvadratın sahəsinin ən böyük qiymətini sm^2 ilə tapın.

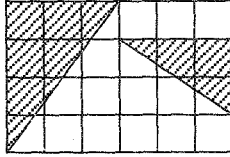


51. ABC üçbucağının AB və AC tərəfləri üzərində şəkiləki kimi sahələri uyğun olaraq 25 sm^2 və 64 sm^2 olan kvadrlar qurulmuşdur. BC tərəfinin tam ədəd olduğunu bilərək, onun üzərində qurulmuş kvadratın sahəsinin ən böyük qiymətini sm^2 ilə tapın.



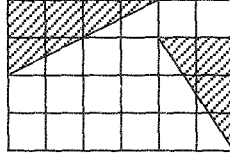
Üçbucağın sahəsi

1. Düzbucaqlı konqruyent kvadratlara bölünmüşdür. Ştrixlənmiş hissə düzbucaqlının hansı hissəsidir?



- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{11}{24}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{12}$

2. Düzbucaqlı konqruyent kvadratlara bölünmüşdür. Ştrixlənmiş hissə düzbucaqlının hansı hissəsidir?



- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{11}{24}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{1}{4}$

3. Üçbucağın sahə düsturunu göstərin.

- A) $S = a \cdot b$ B) $S = a \cdot h$
 C) $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$; $p = \frac{a+b+c}{2}$
 D) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ E) $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \cos \alpha$

4. Üçbucağın sahə düsturunu göstərin (γ - a və b tərəfləri arasındakı bucaqdır).

- A) $S = a \cdot h$ B) $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$
 C) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ D) $S = a \cdot b$ E) $S = \pi r^2$

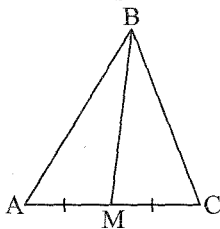
5. Hansı üçbucağın sahə düsturudur?

- A) $S = \frac{(a+b+c) \cdot r}{2}$ B) $S = a \cdot h$
 C) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ D) $S = a^2$ E) $S = \pi r^2$

6. Hansı üçbucağın sahə düsturudur?

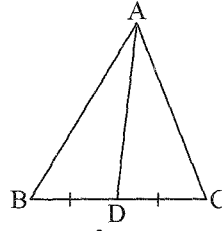
- A) $S = a \cdot b$ B) $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \cos \alpha$
 C) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ D) $S = \frac{abc}{4R}$ E) $S = a^2$

7. $AM=MC$ və $S_{\triangle ABM}=3 \text{ sm}^2$ olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 6 sm^2 B) 9 sm^2 C) 5 sm^2
 D) 10 sm^2 E) 12 sm^2

8. $BD=DC$ və $S_{\triangle DAC}=6 \text{ sm}^2$ olarsa, ABD üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 6 sm^2 B) 7 sm^2 C) 12 sm^2
 D) 3 sm^2 E) 5 sm^2

9. Oturacağı 32 sm və bu oturacağa çəkilmiş hündürlüyü 18 sm olan üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 372 sm^2 B) 284 sm^2 C) 288 sm^2
 D) 272 sm^2 E) 302 sm^2

10. Oturacağı 34 sm və bu oturacağa çəkilmiş hündürlüyü 16 sm olan üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 282 sm^2 B) 272 sm^2 C) 192 sm^2
 D) 262 sm^2 E) 312 sm^2

11. Katetləri 10 sm və 16 sm olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 140 sm^2 B) 80 sm^2 C) 40 sm^2
 D) 120 sm^2 E) 60 sm^2

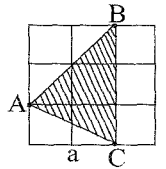
12. Katetləri 12 sm və 18 sm olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 128 sm^2 B) 72 sm^2 C) 54 sm^2
 D) 108 sm^2 E) 96 sm^2

13. Düzbucaqlı üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusu 5 sm, hipotenuzuna çəkilmiş hündürlüyü isə 3 sm-dir. Bu üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 30 sm^2 B) 15 sm^2 C) $7,5 \text{ sm}^2$
 D) 9 sm^2 E) $\frac{15\sqrt{3}}{2} \text{ sm}^2$

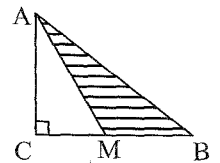
14. Tərəfi 3 sm olan kvadrat 9 bərabər kvadrata bölünmüşdür. ABC üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 5 sm^2 B) $3,5 \text{ sm}^2$ C) $4,5 \text{ sm}^2$
 D) 3 sm^2 E) $3,75 \text{ sm}^2$

15. M nöqtəsi ABC üçbucağının BC tərəfinin orta nöqtəsidir.

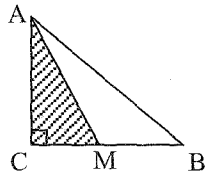
$\frac{S_{\triangle AMB}}{S_{\triangle ABC}}$ nisbətini tapın.



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

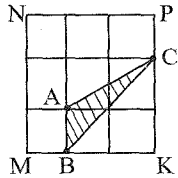
16. M nöqtəsi ABC üçbucağının BC tərəfinin orta nöqtəsidir.

$$\frac{S_{\triangle AMC}}{S_{\triangle ABC}}$$
 nisbətini tapın.



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

17. Tərəfi 3 sm olan $MNPK$ kvadratı 9 bərabər kvadrata bölünmüşdür. ABC üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 5 sm^2 B) 1 sm^2 C) 7 sm^2
D) 3 sm^2 E) $1,5 \text{ sm}^2$

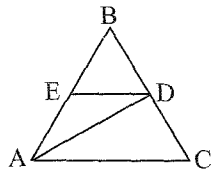
18. Hipotenuzu 5 sm, sahəsi 6 sm^2 olan düzbucaqlı üçbucağın böyük katetini tapın.

- A) 6 sm B) 4 sm C) 5 sm
D) 2,5 sm E) 3 sm

19. Sahəsi 24 sm^2 , hipotenuzu 10 sm olan düzbucaqlı üçbucağın kiçik katetini tapın.

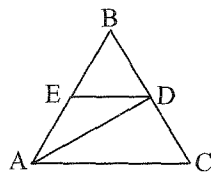
- A) 7 sm B) 8 sm C) 3 sm
D) 6 sm E) 12 sm

20. ABC üçbucağında ED orta xətt və $S_{\triangle AED} = 2 \text{ sm}^2$ olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 5 sm^2 B) 6 sm^2 C) 4 sm^2
D) 2 sm^2 E) 8 sm^2

21. ABC üçbucağında ED orta xətt və $S_{\triangle ABC} = 20 \text{ sm}^2$ olarsa, AED üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 10 sm^2 B) 12 sm^2 C) 4 sm^2
D) 15 sm^2 E) 5 sm^2

22. Sahəsi 216 sm^2 olan düzbucaqlı üçbucağın daxilinə çevrə çəkilmişdir. Toxunma nöqtəsində hipotenuzun 2:3 nisbətində bölündüyünü bilərək, onun uzunluğunu tapın.

- A) 32 sm B) 36 sm C) 24 sm
D) 30 sm E) 54 sm

23. Bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucağın hipotenuzu 3 dəfə artarsa, sahəsi necə dəyişər?

- A) dəyişməz B) 3 dəfə artar
C) $\sqrt{3}$ dəfə artar D) 27 dəfə artar
E) 9 dəfə artar

24. Bərabəryanlı üçbucağın oturacağı 4 sm, sahəsi $8\sqrt{6} \text{ sm}^2$ -dir. Üçbucağın yan tərəfini tapın.

- A) 10 sm B) 12 sm C) 15 sm
D) $2\sqrt{7}$ sm E) $3\sqrt{21}$ sm

25. Sahəsi $4\sqrt{15} \text{ sm}^2$ olan bərabəryanlı üçbucağın oturacağına çəkilmiş hündürlüyü 2 sm-dir. Üçbucağın yan tərəfini tapın.

- A) $3\sqrt{14}$ sm B) $2\sqrt{7}$ sm C) 4 sm
D) 8 sm E) 6 sm

26. Hipotenuzu 17 sm və katetlərindən biri 8 sm olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 24 sm^2 B) 48 sm^2 C) 42 sm^2
D) 36 sm^2 E) 60 sm^2

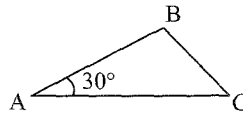
27. Hipotenuzu 13 sm, katetlərindən biri 12 sm olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 24 sm^2 B) 36 sm^2 C) 48 sm^2
D) 18 sm^2 E) 30 sm^2

28. Sahəsi 216 sm^2 , katetlərinin nisbəti 3:4 olan düzbucaqlı üçbucağın hipotenuzunu tapın.

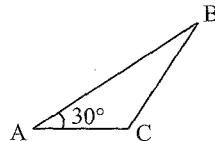
- A) 30 sm B) 25 sm C) 15 sm
D) 20 sm E) 10 sm

29. $\triangle ABC$ -də $AB=10$ sm, $AC=12$ sm, $\angle BAC=30^\circ$. Bu üçbucağın sahəsini tapın.



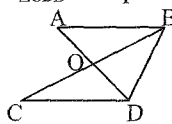
- A) 30 sm^2 B) 24 sm^2 C) 36 sm^2
D) 15 sm^2 E) 60 sm^2

30. $\triangle ABC$ -də $AB=20$ sm, $AC=6$ sm, $\angle BAC=30^\circ$. Bu üçbucağın sahəsini tapın.



- A) 60 sm^2 B) 30 sm^2 C) 40 sm^2
D) 50 sm^2 E) 80 sm^2

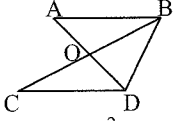
31. Şəkilə $AB \parallel CD$, $AB=CD$ və $S_{\triangle AOB}=5 \text{ sm}^2$ -dir. $S_{\triangle CBD}$ -ni tapın.



- A) 15 sm^2 B) $7,5 \text{ sm}^2$ C) $12,5 \text{ sm}^2$
D) 5 sm^2 E) 10 sm^2

32. Şəkildə $AB \parallel CD$, $AB=CD$ və $S_{\Delta AOB}=10 \text{ sm}^2$ -dir.

$S_{\Delta BOD}$ -ni tapın.



- A) $7,5 \text{ sm}^2$ B) 5 sm^2 C) 15 sm^2
D) 10 sm^2 E) $12,5 \text{ sm}^2$

33. Tərəfi 18 sm olan bərabərtərəfli üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $36\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) 36 sm^2 C) $98\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) $81\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) 54 sm^2

34. Sahəsi $49\sqrt{3} \text{ sm}^2$ olan bərabərtərəfli üçbucağın tərəfini tapın.

- A) 6 sm B) 7 sm C) 10 sm
D) 14 sm E) 15 sm

35. Düzbucaqlı üçbucağın katetləri 5:12 nisbətində, hipotenuzu 39 sm olarsa, onun sahəsini tapın.

- A) 270 sm^2 B) 180 sm^2 C) 60 sm^2
D) 120 sm^2 E) 150 sm^2

36. Sahəsi $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$ olan bərabərtərəfli üçbucağın medianlarının kəsişmə nöqtəsindən təpə nöqtəsinə qədər məsafəni tapın.

- A) 4 sm B) 3 sm C) $2\sqrt{3} \text{ sm}$
D) 6 sm E) $4\sqrt{3} \text{ sm}$

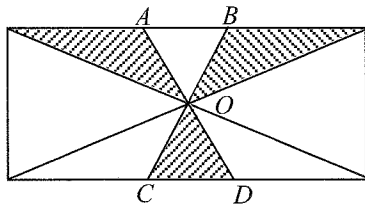
37. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucaq təpəsindən çəkilmiş medianı 4 sm, bir bucağı 30° olarsa, sahəsini tapın.

- A) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $8\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $2\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) 8 sm^2 E) 16 sm^2

38. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucaq təpəsindən çəkilmiş medianı 6 sm, bir bucağı 60° olarsa, sahəsini tapın.

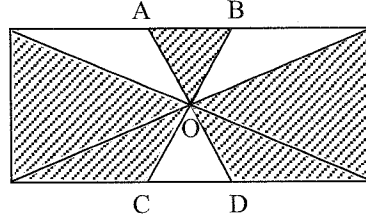
- A) $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $18\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) 36 sm^2
D) 18 sm^2 E) $6\sqrt{3} \text{ sm}^2$

39. AD və BC parçaları düzbucaqlının diaqonallarının O kəsişmə nöqtəsində kəsişərsə, ştrixlənmiş hissənin sahəsinin düzbucaqlının sahəsinə nisbətini tapın.



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

40. AD və BC parçaları düzbucaqlının diaqonallarının O kəsişmə nöqtəsində kəsişərsə, ştrixlənmiş hissənin sahəsinin düzbucaqlının sahəsinə nisbətini tapın.



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

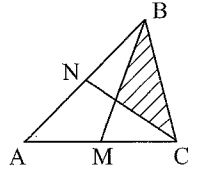
41. Bir bucağı 30° , düz bucaq təpəsindən çəkilmiş hündürlüyü 3 sm olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $3\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $6\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) 9 sm^2 E) 6 sm^2

42. Bir bucağı 60° , düz bucaq təpəsindən çəkilmiş hündürlüyü 9 sm olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $54\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $42\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) 48 sm^2
D) $58\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) 27 sm^2

43. ABC üçbucağında BM və CN -medianlardır. $S_{\Delta ABC} = 150 \text{ sm}^2$ olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) 30 sm^2 B) 25 sm^2 C) 50 sm^2
D) $37,5 \text{ sm}^2$ E) 60 sm^2

44. Bərabəryanlı üçbucağın oturacağı 12 sm, yan tərəfi isə oturacağı çəkilmiş hündürlükdən 2 sm böyükdür. Üçbucağın sahəsini tapın.

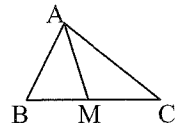
- A) 36 sm^2 B) 48 sm^2 C) 24 sm^2
D) 96 sm^2 E) $24\sqrt{2} \text{ sm}^2$

45. Düzbucaqlı üçbucaqda hipotenuza endirilmiş hündürlük hipotenuzu, uzunluqları 4 sm və 9 sm olan iki parçaya ayırır. Üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 72 sm^2 B) 36 sm^2 C) 39 sm^2
D) 18 sm^2 E) 78 sm^2

46. ABC üçbucağında $BM : MC = 3 : 4$ və

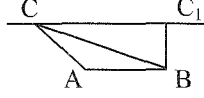
$S_{\Delta ABC} = 84 \text{ sm}^2$ -dir. $S_{\Delta ABM}$ -ni tapın.



- A) 54 sm^2 B) 63 sm^2 C) 48 sm^2
D) 36 sm^2 E) 24 sm^2

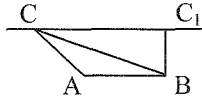
47. Dairə daxilinə çəkilmiş bərabərtərəfli üçbucağın sahəsi $9\sqrt{3} \text{ sm}^2$ -ə bərabərdir. Həmin dairənin daxilinə çəkilmiş kvadratın sahəsini tapın.
A) 12 sm^2 B) $18\sqrt{2} \text{ sm}^2$ C) $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) 24 sm^2 E) 48 sm^2

48. CC_1 düz xətti AB parçasına paraleldir.
 $BC_1 \perp C_1C$,



- $BC_1 = 3 \text{ sm}$, $AB = 2 \text{ sm}$ -dir. $S_{\Delta ACB}$ -ni tapın.
A) 3 sm^2 B) 6 sm^2 C) 5 sm^2
D) $2,5 \text{ sm}^2$ E) 4 sm^2

49. CC_1 düz xətti AB parçasına paraleldir. $BC_1 \perp C_1C$,

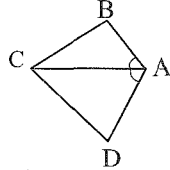


- $AB = 3 \text{ sm}$, $S_{\Delta ACB} = 6 \text{ m}^2$ -dir.
 C_1B -ni tapın.

- A) $4,5 \text{ m}$ B) 2 m C) 3 m D) 9 m E) 4 m

50. $AB = 4$, $AD = 6$ və

- $\angle BAC = \angle DAC$ olarsa, $\frac{S_{\Delta ADC}}{S_{\Delta ABC}}$

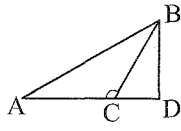


nisbətini tapın.

- A) $0,5$ B) $1,25$ C) $1,5$ D) 2 E) $2,5$

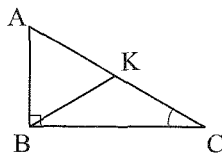
51. ABC üçbucağında $\angle ACB = 135^\circ$, $AC = 6 \text{ sm}$,

BD hündürlüyü 2 sm olarsa, ABD üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 18 sm^2 B) 12 sm^2 C) 8 sm^2
D) 16 sm^2 E) sm^2

52. Düzbucaqlı ABC üçbucağında B düz bucaq təpəsindən BK medianı çəkilmişdir. $\angle C = 30^\circ$ və $AB = 4 \text{ sm}$ olarsa, BCK üçbucağının sahəsini tapın.



- A) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $\frac{6\sqrt{3}}{7} \text{ sm}^2$ C) $5\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) $3\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) 4 sm^2

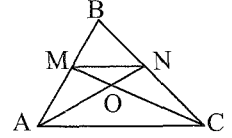
53. α tərəfinə və ona bitişik α və β bucaqlarına görə üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $\frac{a^2 \sin \beta}{2 \sin(\alpha + \beta)}$ B) $\frac{a^2 \sin \alpha}{2 \sin(\alpha + \beta)}$
C) $\frac{a^2 \sin \alpha \sin \beta}{2 \sin(\alpha + \beta)}$ D) $\frac{a^2 \sin \alpha \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$
E) $\frac{a \sin \alpha \sin \beta}{2 \sin(\alpha + \beta)}$

54. İki bucaqlarından birinin tangensi $2,4$ olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsi 30 -dur. Hipotenuzun uzunluğunu tapın.
A) 13 B) 12 C) 10 D) $10,5$ E) 11

55. MN parçası ABC üçbucağının orta xəttidir.

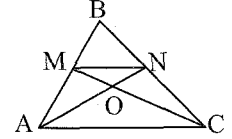
$\frac{S_{\Delta MON}}{S_{\Delta ABC}}$ nisbətini tapın.



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

56. MN parçası ABC üçbucağının orta xəttidir.

$\frac{S_{\Delta MON}}{S_{\Delta AOM}}$ nisbətini tapın.



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

57. ABC üçbucağında AD tən böləndir. $AB = 6 \text{ sm}$, $AC = 3 \text{ sm}$, $S_{\Delta ABD} = 6\sqrt{3} \text{ sm}^2$ olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.

- A) $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) 9 sm^2 C) $9\sqrt{2} \text{ sm}^2$
D) $18\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $9\sqrt{3} \text{ sm}^2$

58. ABC üçbucağında E nöqtəsi AC tərəfinin, K nöqtəsi isə BC tərəfinin ortasıdır. BEK üçbucağının sahəsinin ABC üçbucağının sahəsinə olan nisbətini tapın.

- A) $1:2$ B) $1:4$ C) $1:8$
D) $3:8$ E) $3:16$

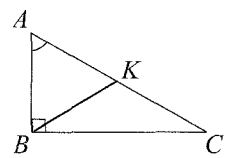
59. Tərəfləri 4 sm , 5 sm və 7 sm olan üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $2\sqrt{6} \text{ sm}^2$ B) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $4\sqrt{6} \text{ sm}^2$
D) 8 sm^2 E) $8\sqrt{3} \text{ sm}^2$

60. Tərəfləri 5 sm , 6 sm , 7 sm olan üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $6\sqrt{6} \text{ sm}^2$ B) $9\sqrt{6} \text{ sm}^2$ C) $8\sqrt{6} \text{ sm}^2$
D) $4\sqrt{6} \text{ sm}^2$ E) $14\sqrt{2} \text{ sm}^2$

61. Düzbucaqlı ABC üçbucağında $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$ və $BC = 4\sqrt{3} \text{ sm}$ -dir. B düz bucaq təpəsindən BK medianı çəkilmişdir. ABK üçbucağının sahəsini tapın.



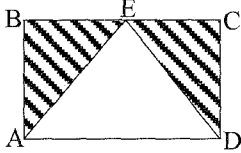
- A) 4 sm^2 B) $\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $2\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) 8 sm^2 E) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$

62. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucaq təpəsindən çəkilmiş medianı 5 sm, katetlərindən biri 6 sm olarsa, üçbucağın sahəsini tapın.
A) $12,5 \text{ sm}^2$ B) 30 sm^2 C) 15 sm^2
D) 20 sm^2 E) 24 sm^2

63. Oturacağı 8 sm olan bərabəryanlı itibucaqlı üçbucaq radiusu 5 sm olan çevrə daxilinə çəkilmişdir. Üçbucağın sahəsini tapın.
A) 24 sm^2 B) 48 sm^2 C) 42 sm^2
D) 36 sm^2 E) 32 sm^2

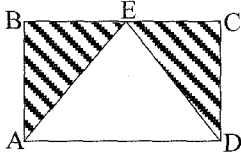
64. Oturacağı 6 sm olan bərabəryanlı itibucaqlı üçbucaq radiusu 5 sm olan çevrə daxilinə çəkilmişdir. Üçbucağın sahəsini tapın.
A) 27 sm^2 B) 42 sm^2 C) 24 sm^2
D) 32 sm^2 E) 36 sm^2

65. $ABCD$ düzbucaqlı, AED isə bərabərtərəfli üçbucaqdır. $AD=10$ sm olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $25\sqrt{5} \text{ sm}^2$ B) $5\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $25\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) 5 sm^2 E) 10 sm^2

66. $ABCD$ düzbucaqlı, AED isə bərabərtərəfli üçbucaqdır. $AD=8$ sm olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) 4 sm^2 B) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $16\sqrt{2} \text{ sm}^2$
D) $16\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) 8 sm^2

67. Bərabəryanlı üçbucağın sahəsi 25 sm^2 -dir. Oturacağına bitişik α bucağı üçün $\text{tg} \alpha = 4$ olarsa, üçbucağın oturacağını tapın.
A) 8 sm B) 3 sm C) 4 sm
D) 10 sm E) 5 sm

68. Radiusa perpendikulyar olub, onun ortasından keçən vətərin uzunluğu 4 sm-dir. Bu çevrənin daxilinə çəkilmiş düzgün üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $\frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ sm}^2$ B) $3\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) $6\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $8\sqrt{3} \text{ sm}^2$

69. Radiusun ortasından ona perpendikulyar çəkilən vətərin uzunluğu 6 sm-dir. Bu çevrənin xaricinə çəkilmiş düzgün üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $36\sqrt{6} \text{ sm}^2$ B) 36 sm^2 C) $36\sqrt{2} \text{ sm}^2$
D) $36\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $18\sqrt{3} \text{ sm}^2$

70. Radiusu 8 sm olan çevrənin A nöqtəsindən uzunluqları radiusa bərabər olan AB və AC vətərləri çəkilmişdir. ABC üçbucağının sahəsini tapın.

- A) $16\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) 32 sm^2 C) 16 sm^2
D) $32\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $32\sqrt{2} \text{ sm}^2$

71. Radiusu 6 sm olan çevrənin A nöqtəsindən uzunluqları $AB = AC = 6\sqrt{2}$ sm olan AB və AC vətərləri çəkilmişdir. ABC üçbucağının sahəsini tapın.

- A) $42\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $48\sqrt{2} \text{ sm}^2$ C) 48 sm^2
D) $36\sqrt{6} \text{ sm}^2$ E) 36 sm^2

72. ABC üçbucağının AB və BC tərəfləri üzərində uyğun olaraq M və N nöqtələri götürülmüşdür ki, $AM : MB = 2 : 3$, $BN : NC = 4 : 5$. ABC üçbucağının sahəsi 90 sm^2 olarsa, AMN üçbucağının sahəsini tapın.

- A) 16 sm^2 B) 15 sm^2 C) 20 sm^2
D) 18 sm^2 E) 25 sm^2

73. Perimetri 6 sm olan bərabəryanlı üçbucağın yan tərəfinin uzunluğu nə qədər olmalıdır ki, üçbucağın sahəsi ən böyük olsun?

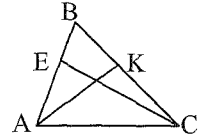
- A) 2,5 sm B) 1,5 sm C) 1,8 sm
D) 2,2 sm E) 2 sm

74. ABC üçbucağının AB tərəfi üzərində E nöqtəsi elə götürülmüşdür ki, $AE = 3 \cdot BE$.

$$S_{\triangle BEC} = 9 \text{ sm}^2 \text{ və } A$$

təpəsindən çəkilmiş AK hündürlüyünün 8 sm olduğunu bilərək, BC -ni tapın.

- A) 9,5 sm B) 8,5 sm C) 10 sm
D) 9 sm E) 12 sm



75. Radiusu R olan çevrə üç nöqtə ilə 1:1:2 nisbətində bölünmüş və bölgü nöqtələri vətərlərlə birləşdirilmişdir. Alınan üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $\frac{1}{4} R^2$ B) R^2 C) $\frac{1}{2} R^2$
D) $\frac{1}{2} \pi R^2$ E) $\frac{1}{4} \pi R^2$

76. Düzbucaqlı üçbucaqda iti bucağın tən bölməni qarşıdakı kateti 4 sm və 5 sm uzunluğunda iki parçaya ayırır. Bu üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 48 sm^2 B) 56 sm^2 C) 60 sm^2
D) 54 sm^2 E) 72 sm^2

77. Üçbucağın iki tərəfinin cəmi 8 sm-ə bərabər və onların arasındakı bucaq 30° -yə bərabərdir. Bu tərəflərin uzunluqları neçə olmalıdır ki, onun sahəsi ən böyük olsun?
 A) 4 sm və 4 sm B) 3 sm və 5 sm
 C) 2 sm və 6 sm D) 2,5 sm və 5,5 sm
 E) 1 sm və 7 sm

78. a tərəfinin qarşısındakı bucaq α və bu tərəfə bitişik bucaq β olarsa, üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $\frac{a^2 \sin(\alpha + \beta)}{\sin \beta}$ B) $\frac{a^2 \sin(\alpha + \beta)}{2 \sin \alpha}$
 C) $\frac{a^2 \sin \beta \sin(\alpha + \beta)}{2 \sin \alpha}$ D) $\frac{a^2 \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$
 E) $\frac{a^2 \sin \beta}{2 \sin(\alpha + \beta)}$

79. Üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusu 6 sm,

daxili bucaqlarının sinusları $\frac{1}{\sqrt{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}}, 1$ olarsa,

üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $36\sqrt{2} \text{ sm}^2$ B) $12\sqrt{2} \text{ sm}^2$ C) $48\sqrt{3} \text{ sm}^2$
 D) $24\sqrt{2} \text{ sm}^2$ E) $32\sqrt{3} \text{ sm}^2$

80. Üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusu 9 sm,

daxili bucaqlarının sinusları $\frac{\sqrt{5}}{3}, \frac{2}{3}, 1$ olarsa,

üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $36\sqrt{5} \text{ sm}^2$ B) $42\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $48\sqrt{5} \text{ sm}^2$
 D) $16\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $24\sqrt{5} \text{ sm}^2$

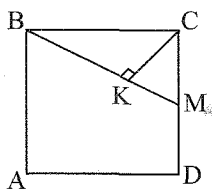
81. Bərabərtərəfli üçbucağın daxilində götürülmüş nöqtədən onun tərəflərinə qədər olan məsafələr 4 sm, 5 sm və 6 sm-dir. Bu üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $80\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $75\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $60\sqrt{3} \text{ sm}^2$
 D) $90\sqrt{2} \text{ sm}^2$ E) $85\sqrt{2} \text{ sm}^2$

82. Bərabərtərəfli üçbucağın daxilində götürülmüş nöqtədən onun tərəflərinə qədər olan məsafələr 5 sm, 6 sm və 7 sm-dir. Bu üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $108\sqrt{2} \text{ sm}^2$ B) $96\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $90\sqrt{3} \text{ sm}^2$
 D) $96\sqrt{2} \text{ sm}^2$ E) $108\sqrt{3} \text{ sm}^2$

83. $ABCD$ kvadratının CD tərəfi üzərində M nöqtəsi götürülmüşdür. $CM=MD$, $CK \perp BM$ və $S_{\Delta BKC}=12 \text{ sm}^2$ olarsa, kvadratın sahəsini tapın.



- A) 15 sm^2 B) 60 sm^2 C) 30 sm^2
 D) 20 sm^2 E) 48 sm^2

84. Mərkəzi ABC üçbucağının AC tərəfi üzərində olan çevrə digər tərəflərə toxunur. $AB=8 \text{ sm}$, $BC=7 \text{ sm}$, $AC=9 \text{ sm}$ olarsa, çevrənin radiusunu tapın.

- A) $\frac{8\sqrt{7}}{5} \text{ sm}$ B) 3 sm C) $\frac{8\sqrt{5}}{5} \text{ sm}$
 D) $\frac{8}{5} \text{ sm}$ E) 12 sm

85. O mərkəzi AC hipotenuzu üzərində olan yarımçevrə ABC düzbucaqlı üçbucağının katetlərinə toxunur. BO parçası üçbucağın sahəsini 24 sm^2 və 36 sm^2 -ə bərabər hissələrə ayırırsa, tərəfi AC olan kvadratın sahəsini tapın.

- A) 126 sm^2 B) 240 sm^2 C) 263 sm^2
 D) 130 sm^2 E) 260 sm^2

86. ABC üçbucağının AB tərəfi üzərindəki D nöqtəsi bu tərəfi $BD:AD=2:1$ nisbətində bölür, AE medianı isə CD parçası ilə O nöqtəsində kəşisir. $S_{\Delta AOD}=20 \text{ sm}^2$ olarsa, $S_{\Delta ABC}$ -ni tapın.

- A) 140 sm^2 B) 180 sm^2 C) 150 sm^2
 D) 240 sm^2 E) 120 sm^2

87. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucağının tən bölməni hipotenuzu 15 sm və 20 sm hissələrə bölür. Üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 264 sm^2 B) 294 sm^2 C) 300 sm^2
 D) 324 sm^2 E) 286 sm^2

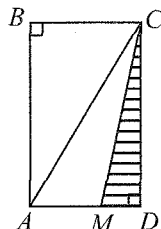
88. Medianlarının kəsişmə nöqtəsi tərəfindən 3 sm məsafədə olan bərabərtərəfli üçbucağın sahəsini tapın.

- A) $30\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $9\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $3\sqrt{3} \text{ sm}^2$
 D) $27\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $15\sqrt{3} \text{ sm}^2$

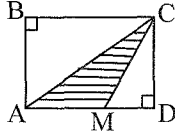
89. Düzbucaqlının bir tərəfdən çıxan tən bölməni və diaqonalı arasındakı bucaq 30° , tən bölmənin düzbucaqlıdan ayırdığı üçbucağın sahəsi $12,5 \text{ sm}^2$ -dir. Düzbucaqlının sahəsini tapın.

- A) 25 sm^2 B) $(30 + 25\sqrt{3}) \text{ sm}^2$
 C) $(50 + 25\sqrt{3}) \text{ sm}^2$ D) 50 sm^2
 E) $(55 + 25\sqrt{3}) \text{ sm}^2$

90. $S_{\Delta MCD}=7$, $AM=2$ və $MD=1$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



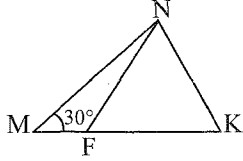
91. $S_{\triangle AMC}=15$, $AM=3$ və $MD=1$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.



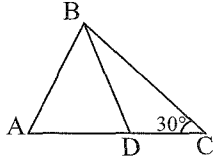
92. Yan tərəfi 10, oturacağa çəkilmiş hündürlüyü isə 6 olan bərabəryanlı üçbucağın sahəsini tapın.

93. Yan tərəfi 25, oturacağa çəkilmiş hündürlüyü isə 15 olan bərabəryanlı üçbucağın sahəsini tapın.

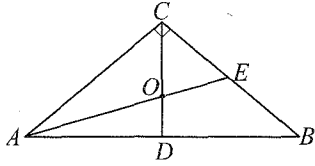
94. $MN=18$, $FK=12$, $\angle NMF=30^\circ$ olarsa, NFK üçbucağının sahəsini tapın.



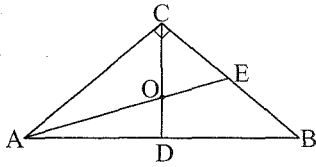
95. $AD=12$, $BC=15$, $\angle BCD=30^\circ$ olarsa, ABD üçbucağının sahəsini tapın.



96. $AC=BC$, $AD=BD$, $BE=EC$, $\angle ACB=90^\circ$, $CO=2$ olarsa, $S_{\triangle ABC}$ -ni tapın.



97. $AC=BC$, $AD=BD$, $BE=EC$, $\angle ACB=90^\circ$, $OD=2$ olarsa, $S_{\triangle ABC}$ -ni tapın.

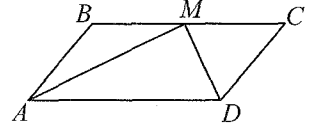


98. Bərabəryanlı üçbucağın oturacağı üzərində götürülmüş nöqtədən yan tərəflərdən birinə qədər məsafə 7, oturacaqdakı tərəpdən qarşı yan tərəfə qədər məsafə 15 olarsa, nöqtədən digər yan tərəfə qədər məsafəni tapın.

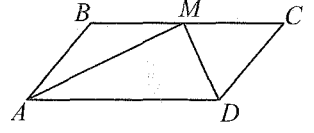
99. ABC üçbucağında AA_1 , BB_1 medianları perpendikulyardır və uzunluqları uyğun olaraq 6 və 9 olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.

100. ABC üçbucağında AA_1 və BB_1 medianları perpendikulyardır və uzunluqları uyğun olaraq 12 və 15 olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.

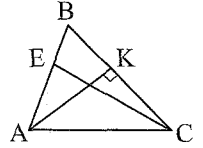
101. $ABCD$ paraleloqramında A və D bucaqlarının tənbönləri M nöqtəsində kəşisir. $AM=15$ və $P_{ABCD}=51$ olarsa, ABM üçbucağının sahəsini tapın.



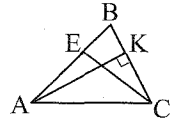
102. $ABCD$ paraleloqramında A və D bucaqlarının tənbönləri M nöqtəsində kəşisir. $AM=8$ və $S_{\triangle ABM}=12$ olarsa, paraleloqramın perimetrini tapın.



103. ABC üçbucağının AB tərəfi üzərində E nöqtəsi elə götürülmüşdür ki, $AE=3BE$, $S_{\triangle BEC}=12$. A tərəsindən çəkilmiş AK hündürlüyü 8 olarsa, BC -ni tapın.



104. ABC üçbucağının AB tərəfi üzərində E nöqtəsi elə götürülmüşdür ki, $AE=2BE$, $S_{\triangle BEC}=10$ və $BC=6$ olarsa, A tərəsindən çəkilmiş AK hündürlüyünü tapın.



105. ABC üçbucağında 12-yə bərabər olan AB tərəfi üzərində K nöqtəsi qeyd olunub. $\angle ACK=\angle ABC$, $BK=9$ və $\angle A=30^\circ$ olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.

106. Düzbucaqlı üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrə toxunma nöqtəsi ilə hipotenuzu 6 və 20 olmaqla iki parçaya ayırır. Üçbucağın sahəsini tapın.

107. Düzbucaqlı üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrə toxunma nöqtəsi ilə hipotenuzu 8 və 12 olmaqla iki parçaya bölür. Üçbucağın sahəsini tapın.

108. Hipotenuzu 6, perimetri 14 olan düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

109. Katetlərinin cəmi 15, hipotenuzu 14 olan, düzbucaqlı üçbucağın sahəsini tapın.

110. ABC üçbucağında uzunluğu 12 olan AB tərəfi üzərində K nöqtəsi elə qeyd olunub ki, $\angle ACK=\angle ABC$ -dir. $BK=9$ və $\angle A=30^\circ$ olarsa, ACK üçbucağının sahəsini tapın.

111. ABC üçbucağında uzunluğu 8 olan AB tərəfi üzərində K nöqtəsi qeyd olunub. $\angle ACK=\angle ABC$, $AK=2$ və $\angle A=30^\circ$ olarsa, ACK üçbucağının sahəsini tapın.

112. Tərəfləri 13, 20, 21 olan üçbucağın medianlarının kəsişmə nöqtəsindən böyük tərəfinə qədər məsafəni tapın.

113. Tərəfləri 13, 15, 4 olan üçbucağın medianlarının kəsişmə nöqtəsindən kiçik tərəfinə qədər məsafəni tapın.

114. Çevrə ABC üçbucağının AB və AC tərəflərinin uzantısına və BC tərəfinə toxunur. $AB=10$, $BC=17$ və $AC=21$ olarsa, çevrənin radiusunu tapın.

115. Katetləri 10 olan bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucağın xarici oblastında tərəfləri üzərində kvadratlar qurulmuşdur. Təpə nöqtələri kvadratların simmetriya mərkəzlərində yerləşən üçbucağın sahəsini tapın.

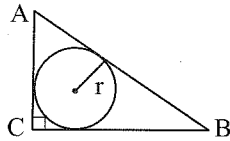
116. Tərəfləri a , b , c olan üçbucaq üçün uyğunluğu müəyyən edin.

a tərəfinə çəkilmiş hündürlüyü h_a və b tərəfinə çəkilmiş medianı m_b olan üçbucağın

1. Sahəsi
 - a. $\frac{2S}{m_b}$
2. Medianı
 - b. $\frac{2S}{a}$
3. Hündürlüyü
 - c. $\frac{1}{2}\sqrt{2(a^2 + c^2) - b^2}$
 - d. $\frac{1}{2}ah_a$
 - e. $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$,
 $p = \frac{a+b+c}{2}$

117. Uyğunluğu müəyyən edin.

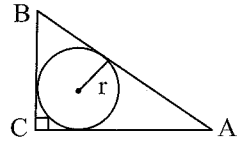
Sahəsi S olan düzbucaqlı ABC üçbucağının daxilinə r radiuslu çevrə çəkilmişdir.



1. $AC=5$ sm, $BC=12$ sm
 - a. $r=2$ sm
2. $AC=4$ sm, $AB=5$ sm
 - b. $r=4$ sm
3. $AC=12$ sm, $BC=16$ sm
 - c. $r=1$ sm
 - d. $S=30$ sm²
 - e. $S=6$ sm²

118. Uyğunluğu müəyyən edin.

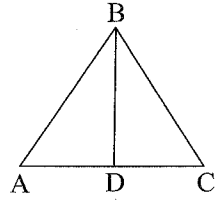
Sahəsi S olan düzbucaqlı ABC üçbucağının daxilinə r radiuslu çevrə çəkilmişdir.



1. $AB=25$ sm, $AC=20$ sm
2. $BC=9$ sm, $AC=12$ sm
3. $AB=30$ sm, $AC=24$ sm

- a. $r=3$ sm
- b. $r=5$ sm
- c. $r=6$ sm
- d. $S=216$ sm²
- e. $S=54$ sm²

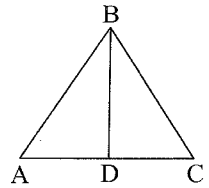
119. ABC üçbucağı üçün uyğunluğu müəyyən edin.



1. BD medianıdır
2. BD tən böləndir
3. BD hündürlükdür

- a. $\frac{S_{ABD}}{S_{BDC}} = \frac{AB}{BC}$
- b. $S_{ABD} = \frac{1}{2}S_{ABC}$
- c. $AC = 2 \cdot AD$
- d. $S_{ABD} = \frac{1}{2}AD \cdot BD$
- e. $\frac{S_{ABD}}{S_{BDC}} = AC^2$

120. ABC üçbucağı üçün uyğunluğu müəyyən edin.

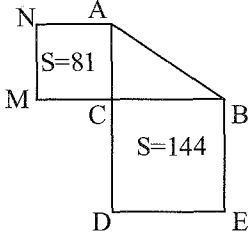


1. BD medianıdır
2. BD tən böləndir
3. BD hündürlükdür

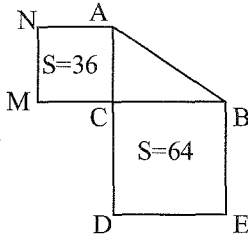
- a. $AC = 2 \cdot DC$
- b. $\frac{S_{ABD}}{S_{BDC}} = BD^2$
- c. $S_{ABC} = 2S_{BDC}$
- d. $S_{ABD} \cdot BC = AB \cdot S_{BDC}$
- e. $S_{BDC} = \frac{1}{2}DC \cdot BD$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

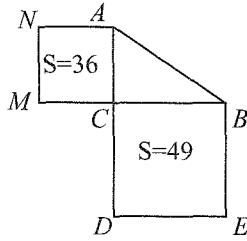
121. ABC üçbucağında $\angle C=90^\circ$, AC və CB katetləri üzərində qurulmuş kvadratların sahələri, uyğun olaraq 81 sm^2 və 144 sm^2 olarsa, katetlərin cəmini tapın.



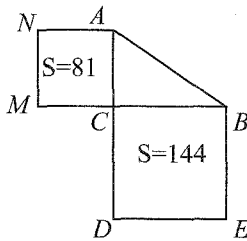
122. ABC üçbucağında $\angle C=90^\circ$, AC və CB katetləri üzərində qurulmuş kvadratların sahələri uyğun olaraq 36 sm^2 və 64 sm^2 olarsa, AB hipotenuzunun uzunluğunu tapın.



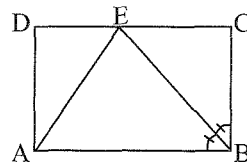
123. ABC düzbucaqlı üçbucağının AC və CB katetləri üzərində qurulmuş kvadratların sahələri, uyğun olaraq, 36 sm^2 və 49 sm^2 olarsa, bu üçbucağın sahəsini tapın.



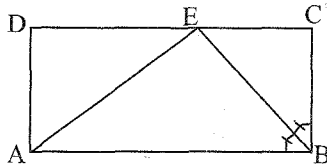
124. ABC düzbucaqlı üçbucağının AC və CB katetləri üzərində qurulmuş kvadratların sahələri, uyğun olaraq 81 sm^2 və 144 sm^2 olarsa, bu üçbucağın sahəsini tapın.



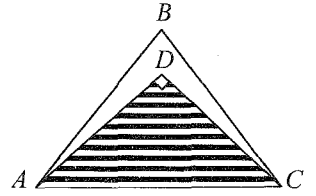
125. $ABCD$ düzbucaqlısında $AE=13$, $BC=12$ və BE tən bölən olarsa, $S_{\triangle ABE}$ -ni tapın.



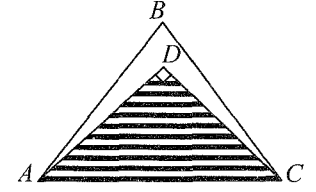
126. $ABCD$ düzbucaqlısında $AE=17$, $BC=8$ və BE tən bölən olarsa, $S_{\triangle ABE}$ -ni tapın.



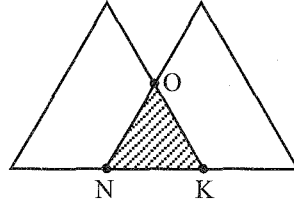
127. ABC bərabərtərəfli üçbucağının sahəsi $25\sqrt{3}$, $AD \perp DC$ və $AD + DC = 14$ olarsa, ADC üçbucağının sahəsini tapın.



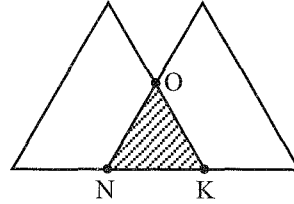
128. ABC bərabərtərəfli üçbucağının sahəsi $100\sqrt{3}$, $AD \perp DC$ və $AD + DC = 28$ olarsa, ADC üçbucağının sahəsini tapın.



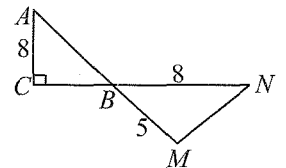
129. Tərəfi 4 olan eyni ölçülü 2 bərabərtərəfli üçbucağın oturacaqları bir düz xətt üzərindədir. N və K nöqtələri isə üçbucaqların oturacaqlarının orta nöqtələridir. NOK üçbucağının sahəsini tapın.



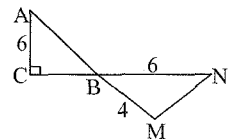
130. Tərəfi 8 olan eyni ölçülü 2 bərabərtərəfli üçbucağın oturacaqları bir düz xətt üzərindədir. N və K nöqtələri isə üçbucaqların oturacaqlarının orta nöqtələridir. NOK üçbucağının sahəsini tapın.



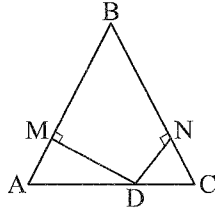
131. AM və CN düz xətləri B nöqtəsində kəşsir. $AC \perp CN$, $AC=8$, $BM=5$, $BN=8$ və $S_{\triangle BMN}=16$ olarsa, AM -i tapın.



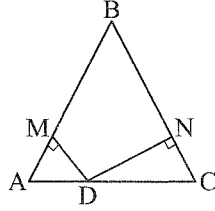
132. $AC \perp CN$, $AC=6 \text{ sm}$, $BM=4 \text{ sm}$, $BN=6 \text{ sm}$ və $S_{\triangle BMN}=9 \text{ sm}^2$ olarsa, AM -i tapın



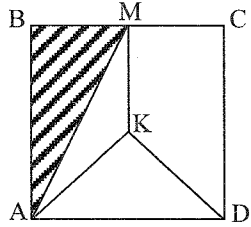
133. ABC üçbucağında $AB=BC=10$ sm, $DM \perp AB$, $DN \perp BC$, $S_{\triangle ABC}=50$ sm² olarsa, $DM+DN$ -i tapın.



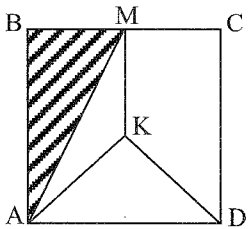
134. ABC üçbucağında $AB=BC=8$ sm, $DM \perp AB$, $DN \perp BC$, $DM+DN=6$ sm olarsa, $S_{\triangle ABC}$ -ni tapın.



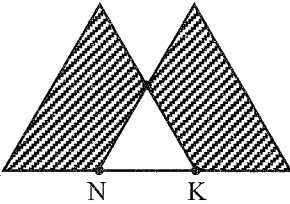
135. $ABCD$ kvadratının daxilində verilmiş K nöqtəsi üçün $MK=KA=KD$. $BM=MC$ və $S_{\triangle ABM} = 64$ olarsa, MK parçasının uzunluğunu tapın.



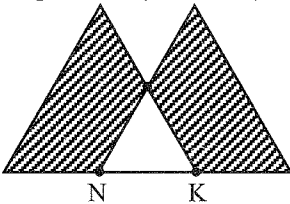
136. $ABCD$ kvadratının daxilində götürülmüş K nöqtəsi üçün $MK=KA=KD$. $BM=MC$ və $S_{\triangle ABM} = 16$ olarsa, MK parçasının uzunluğunu tapın.



137. Tərəfi 4 sm olan eyni ölçülü 2 bərabərtərəfli üçbucağın oturacaqları bir düz xətt üzərindədir. N və K nöqtələri isə üçbucaqların oturacaqlarının orta nöqtələridir. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



138. Tərəfi 8 sm olan eyni ölçülü 2 bərabərtərəfli üçbucağın oturacaqları bir düz xətt üzərindədir. N və K nöqtələri isə üçbucaqların oturacaqlarının orta nöqtələridir. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



139. Bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucağın hipotenuzuna çəkilən hündürlüyü üzərində qurulmuş kvadratın (bu kvadratın bir tərəfi həmin hündürlükdür) sahəsi 7,3 sm²-dir. Bu üçbucağın kateti üzərində qurulmuş kvadratın sahəsini tapın.

140. Bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucağın hipotenuzuna çəkilən hündürlüyü üzərində qurulmuş kvadratın (bu kvadratın bir tərəfi həmin hündürlükdür) sahəsi 6,4 sm²-dir. Bu üçbucağın kateti üzərində qurulmuş kvadratın sahəsini tapın.

Paraleloqram və rombun sahəsi

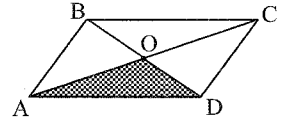
1. $ABCD$ rombunun diaqonalları O nöqtəsində kəşisir. AOB üçbucağının sahəsi 18 sm² olarsa, rombun sahəsini tapın.

- A) 72 sm² B) 120 sm² C) 30 sm²
D) 45 sm² E) 90 sm²

2. $ABCD$ rombunun diaqonalları O nöqtəsində kəşisir. Rombun sahəsi 72 sm² olarsa, BOC üçbucağının sahəsini tapın.

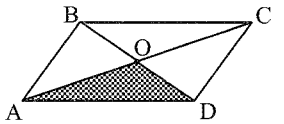
- A) 32 sm² B) 18 sm² C) 16 sm²
D) 48 sm² E) 24 sm²

3. $ABCD$ paraleloqramının diaqonalları O nöqtəsində kəşisir. Paraleloqramın sahəsi 40 sm²-ə bərabər olarsa, AOD üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 12 sm² B) 5 sm² C) 15 sm²
D) 8 sm² E) 10 sm²

4. $ABCD$ paraleloqramının diaqonalları O nöqtəsində kəşisir. $S_{\triangle AOD}=2,5$ sm² olarsa, paraleloqramın sahəsini tapın.



- A) 5 sm² B) 10 sm² C) 7,5 sm²
D) 12 sm² E) 12,5 sm²

5. Sahəsi 40 dm², hündürlüyü isə 5 dm olan rombun perimetrini tapın.

- A) 28 dm B) 30 dm C) 32 dm
D) 36 dm E) 20 dm

6. Perimetri 28 dm, hündürlüyü isə 5 dm olan rombun sahəsini tapın.

- A) 25 dm² B) 30 dm² C) 35 dm²
D) 45 dm² E) 49 dm²

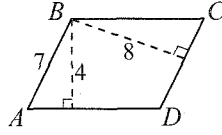
7. Diaqonalları 12 sm və 16 sm olan rombun sahəsini tapın.

- A) 60 sm² B) 32 sm² C) 48 sm²
D) 182 sm² E) 96 sm²

8. Diaqonalları 18 sm və 21 sm olan rombun sahəsini tapın.

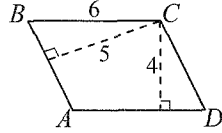
- A) 178 sm^2 B) 165 sm^2 C) 201 sm^2
D) 189 sm^2 E) 156 sm^2

9. Paraleloqramın AD tərəfini tapın.



- A) 14 B) 12 C) 13 D) 9 E) 10

10. Paraleloqramın AB tərəfini tapın.



- A) 4,8 B) 4,5 C) 4,2 D) 6 E) 5

11. İti bucağı 30° olan romb ilə kvadratın sahələri bərabərdir. Onların perimetrləri nisbətini tapın.

- A) 2:1 B) $2:\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$
D) 3:2 E) $\sqrt{2}:1$

12. $ABCD$ paraleloqramında $\angle A = 30^\circ$, $AB = 4$ sm, $AD = 3$ sm olarsa, onun sahəsini tapın.

- A) 6 sm^2 B) 12 sm^2 C) 24 sm^2
D) 18 sm^2 E) $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$

13. Paraleloqramın hündürlükləri 6 sm və 16 sm-dir. Onun böyük tərəfinin 24 sm olarsa, kiçik tərəfini tapın.

- A) 10,5 sm B) 12 sm C) 8,5 sm
D) 14 sm E) 9 sm

14. Paraleloqramın tərəfləri 4 sm və 6 sm-dir. Onun kiçik hündürlüyünün 3 sm olarsa, böyük hündürlüyünü tapın.

- A) 6 sm B) 4 sm C) 8 sm
D) 4,5 sm E) 3,5 sm

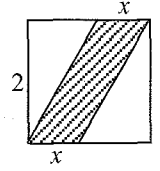
15. Tərəfi 21 sm, hündürlüyü isə 14 sm olan romb ilə bir böyüklükdə olan kvadratın tərəfini tapın.

- A) 7 sm B) $6\sqrt{7}$ sm C) $7\sqrt{6}$ sm
D) $\frac{7}{2}\sqrt{6}$ sm E) $\frac{6\sqrt{7}}{2}$ sm

16. $ABCD$ paraleloqramında BD diaqonalının uzunluğu $6\sqrt{3}$ sm olub, DC tərəfi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir. $DC = 6$ sm olarsa, paraleloqramın sahəsini tapın.

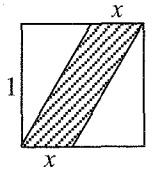
- A) 27 sm^2 B) 54 sm^2 C) 108 sm^2
D) $27\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $32\sqrt{3} \text{ sm}^2$

17. Tərəfi 2 olan kvadratın ştrixlənmiş hissəsinin sahəsini x -lə ifadə edin.



- A) x B) $4x$ C) $2x$ D) $2-x^2$ E) $4-\frac{x^2}{2}$

18. Tərəfi 1 olan kvadratın ştrixlənmiş hissəsinin sahəsini x -lə ifadə edin.



- A) $1-2x^2$ B) $4x$ C) x D) $1-\frac{x^2}{2}$ E) $2x$

19. Paraleloqramın sahəsi 24 sm^2 , böyük tərəfi isə 6 sm-dir. Onun kiçik hündürlüyünü tapın.

- A) 4 sm B) 8 sm C) 2 sm
D) 3 sm E) 12 sm

20. Paraleloqramın sahəsi 18 sm^2 , kiçik tərəfi isə 9 sm-dir. Onun böyük hündürlüyünü tapın.

- A) 4 sm B) 6 sm C) 8 sm
D) 9 sm E) 2 sm

21. Tərəfi 12 sm, kor bucağı 150° olan rombun sahəsini tapın.

- A) 25 sm^2 B) 50 sm^2 C) 72 sm^2
D) 100 sm^2 E) 75 sm^2

22. Kor bucağı 150° , tərəfi 20 sm olan rombun sahəsini tapın.

- A) 150 sm^2 B) 100 sm^2 C) 200 sm^2
D) 125 sm^2 E) 145 sm^2

23. Tərəfi a , sahəsi $\frac{a^2}{2}$ olan rombun iti bucağını tapın.

- A) 45° B) 60° C) 30°
D) 50° E) 20°

24. Tərəfi a , sahəsi $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ olan rombun kor bucağını tapın.

- A) 115° B) 135° C) 100°
D) 120° E) 150°

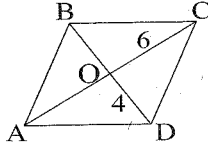
25. Diaqonallarından biri digərindən üç dəfə kiçik olan rombun sahəsi 6 sm^2 -dir. Rombun böyük diaqonalını tapın.

- A) 4 sm B) 8 sm C) 6 sm
D) 7 sm E) 10 sm

26. Diaqonallarından biri digərindən dörd dəfə kiçik olan rombun sahəsi 8 sm^2 -dir. Rombun böyük diaqonalını tapın.

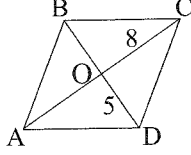
- A) 6 sm B) 8 sm C) 4 sm
D) 7 sm E) 10 sm

27. $OC=6$, $OD=4$ olarsa, $ABCD$ rombunun sahəsini tapın (O-diaqonalların kəsişmə nöqtəsidir).

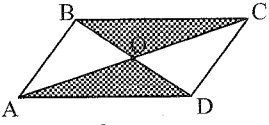


- A) 24 B) 48 C) 36 D) 40 E) 60

28. $OC=8$, $OD=5$ olarsa, $ABCD$ rombunun sahəsini tapın (O-diaqonalların kəsişmə nöqtəsidir).

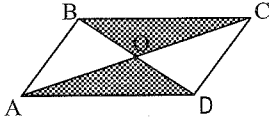


- A) 160 B) 60 C) 80 D) 120 E) 100
29. $ABCD$ paraleloqramının diaqonalları O nöqtəsində kəsişir. $S_{\Delta AOD} + S_{\Delta BOC} = 5 \text{ sm}^2$ -ə bərabər olarsa, paraleloqramın sahəsini tapın.



- A) 10 sm^2 B) 5 sm^2 C) 15 sm^2
D) 20 sm^2 E) 8 sm^2

30. $ABCD$ paraleloqramının diaqonalları O nöqtəsində kəsişir. Paraleloqramın sahəsi 20 sm^2 -ə bərabər olarsa, $S_{\Delta AOD} + S_{\Delta BOC}$ -ni tapın.



- A) 8 sm^2 B) 5 sm^2 C) 15 sm^2
D) 10 sm^2 E) 12 sm^2

31. $ABCD$ paraleloqramında $AB=12 \text{ sm}$, $AC=16 \text{ sm}$ -dir. D təpəsindən AC diaqonalına qədər olan məsafə 4 sm olarsa, D nöqtəsindən AB tərəfinə qədər olan məsafəni tapın.

- A) 6 sm B) 5 sm C) 8 sm
D) $\frac{3}{16} \text{ sm}$ E) $5\frac{1}{3} \text{ sm}$

32. $ABCD$ paraleloqramında $AB=6 \text{ sm}$, $AC=8 \text{ sm}$ -dir. D təpəsindən AB tərəfinə qədər olan məsafə 7 sm olarsa, D təpəsindən AC diaqonalına qədər olan məsafəni tapın.

- A) 3 sm B) 4 sm C) $5\frac{1}{4} \text{ sm}$
D) $4\frac{1}{5} \text{ sm}$ E) $\frac{4}{21} \text{ sm}$

33. Bucaqların nisbətinin $1:5$, tərəfinin a olduğunu bilərək rombun sahəsini tapın.

- A) $2a^2$ B) a^2 C) $\frac{a^2}{2}$ D) $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{a^2}{4}$

34. Hündürlükləri 3 və 4 -ə, perimetri isə 28 -ə bərabər olan paraleloqramın sahəsini tapın.

- A) 36 B) 12 C) 28 D) 32 E) 24

35. M nöqtəsi $ABCD$ paraleloqramının AB tərəfini $AM = 18 \text{ sm}$ və $BM = 19 \text{ sm}$ olan iki hissəyə bölür. CBD üçbucağının sahəsi 111 sm^2 olarsa, MBD üçbucağının sahəsini tapın.

- A) 54 sm^2 B) 36 sm^2 C) 38 sm^2
D) 57 sm^2 E) 63 sm^2

36. M nöqtəsi $ABCD$ paraleloqramının AB tərəfini $AM = 18 \text{ sm}$ və $BM = 14 \text{ sm}$ olan iki hissəyə bölür. AMD üçbucağının sahəsi 126 sm^2 olarsa, CBD üçbucağının sahəsini tapın.

- A) 252 sm^2 B) 294 sm^2 C) 278 sm^2
D) 284 sm^2 E) 224 sm^2

37. M nöqtəsi $ABCD$ paraleloqramının AB tərəfini $AM : MB = 2 : 3$ nisbətində bölür. AMD üçbucağının sahəsi 24 sm^2 olarsa, paraleloqramın sahəsini tapın.

- A) 108 sm^2 B) 90 sm^2 C) 120 sm^2
D) 72 sm^2 E) 84 sm^2

38. M nöqtəsi $ABCD$ paraleloqramının AB tərəfini $AM : MB = 3 : 4$ nisbətində bölür. Paraleloqramın sahəsi 84 sm^2 olarsa, BMD üçbucağının sahəsini tapın.

- A) 35 sm^2 B) 18 sm^2 C) 21 sm^2
D) 28 sm^2 E) 24 sm^2

39. Paraleloqramın tərəfləri a və b -yə, sahəsi isə

$\frac{\sqrt{2}}{2} ab$ -yə bərabərdir. Paraleloqramın iti bucağını tapın

- A) 75° B) 30° C) 60° D) 45° E) 15°

40. Sahəsi $8\sqrt{3} \text{ sm}^2$, bucaqlarından biri 120° olan rombun kiçik diaqonalını tapın.

- A) 8 sm B) 4 sm C) 2 sm
D) 6 sm E) 5 sm

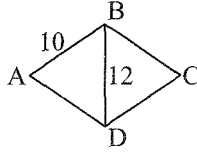
41. Kiçik diaqonalı 8 sm , bucaqlarından biri 120° olan rombun sahəsini tapın.

- A) 64 sm^2 B) $32\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) 32 sm^2
D) $32\sqrt{2} \text{ sm}^2$ E) $64\sqrt{3} \text{ sm}^2$

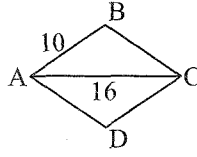
42. Rombun perimetrinin onun diaqonallarının cəminə olan nisbəti $\sqrt{3}$ olarsa, onun iti bucağını tapın.

- A) 30° B) $\arcsin \frac{1}{3}$ C) 45°
D) 60° E) $\arccos \frac{1}{3}$

43. Rombun sahəsini tapın.



44. Rombun sahəsini tapın.



45. Rombun diaqonalları 3 və 4 ədədləri ilə mütənasibdir. Rombun sahəsi 150 olarsa, kiçik diaqonalını tapın.

46. Sahəsi 6, diaqonallarının uzunluqları cəmi 7 olan rombun tərəfini tapın.

47. Sahəsi 24, diaqonallarının uzunluqları cəmi 14 olan rombun tərəfini tapın.

48. Tərəfi 10, diaqonalları nisbəti 3:4 kimi olan rombun sahəsini tapın.

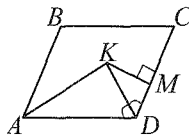
49. Tərəfi 5, diaqonalları nisbəti 3:4 kimi olan rombun sahəsini tapın.

50. Sahəsi $6\sqrt{3}$ olan $ABCD$ paraleloqramında $AB = 2\sqrt{3}$ və $\angle BAC = 30^\circ$ olarsa, AC diaqonalını tapın.

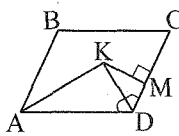
51. Sahəsi 48 olan $ABCD$ paraleloqramının A və B bucaqlarının tənbönləri DC tərəfinin üzərində M nöqtəsində kəşisir. $AMCB$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.

52. $ABCD$ paraleloqramının A və B bucaqlarının tənbönləri DC tərəfinin üzərində M nöqtəsində kəşisir. $S_{AMCB} = 48$ olarsa, $ABCD$ paraleloqramının sahəsini tapın.

53. $ABCD$ paraleloqramında DK tənbölən, $KM \perp DC$, $KM = 6$ və $S_{\Delta AKD} = 54$ olarsa, BC tərəfini tapın.



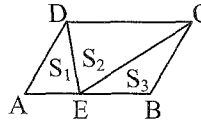
54. $ABCD$ paraleloqramında DK tənbölən, $KM \perp DC$, $KM = 3$ və $S_{\Delta AKD} = 18$ olarsa, BC tərəfini tapın.



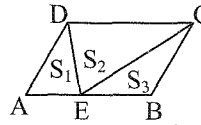
55. $ABCD$ paraleloqramında A bucağının tənböləni BC tərəfini K nöqtəsində kəşir. $\angle A = 30^\circ$, $KC = 6$ və $AKCD$ trapesiyasının orta xətti 13 olarsa, paraleloqramın sahəsini tapın.

56. $ABCD$ paraleloqramında A bucağının tənböləni BC tərəfini K nöqtəsində kəşir. $\angle B = 150^\circ$, $AD = 25$ və $AKCD$ trapesiyasının orta xətti 15 olarsa, paraleloqramın sahəsini tapın.

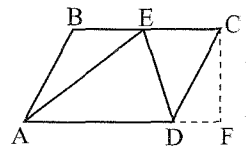
57. Şəkiləki $ABCD$ paraleloqramının AB tərəfi üzərindəki E nöqtəsi D və C təpələri ilə birləşdirilib. S_1, S_2, S_3 paraleloqramın bölündüyü ADE, DEC və CEB üçbucaqlarının sahələridir. $S_1:S_2=1:3$ və $S_3=12$ olarsa, S_2 -ni tapın.



58. Şəkiləki $ABCD$ paraleloqramının AB tərəfi üzərindəki E nöqtəsi D və C təpələri ilə birləşdirilib. S_1, S_2, S_3 paraleloqramın bölündüyü ADE, DEC və CEB üçbucaqlarının sahələridir. $S_1:S_2=1:3$ və $S_3=24$ olarsa, S_2 -ni tapın.



59. Uyğunluğu müəyyən edin. $ABCD$ paraleloqramında AE tənbölən, $CF \perp AF$, $AB=5$ sm, $AD=12$ sm, $AF=15$ sm-dir.

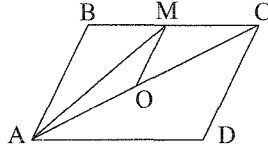


1. $S_{\Delta ABE}$
2. S_{ABCD}
3. S_{AECD}

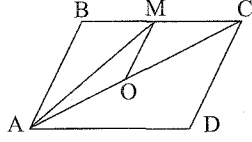
- a. 48 sm^2
- b. 10 sm^2
- c. 38 sm^2
- d. $2S_{\Delta AED}$
- e. $\frac{1}{2} BE \cdot CF$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

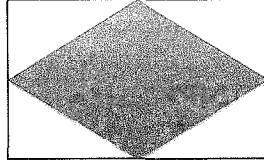
60. $ABCD$ paraleloqramında O diaqonalların kəsişmə nöqtəsidir və $BM=MC$. $ABCD$ paraleloqramının sahəsi 32 olarsa, MOC üçbucağının sahəsini tapın.



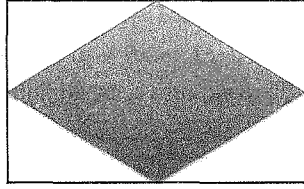
61. $ABCD$ paraleloqramında O diaqonalların kəsişmə nöqtəsidir və $BM=MC$. $ABCD$ paraleloqramının sahəsi 24 olarsa, MOC üçbucağının sahəsini tapın.



62. Ölçüləri 4×6 olan düzbucaqlı formasında torpaq sahəsində küncləri bu sahənin tərəflərinin orta nöqtəsində yerləşən (şəkindəki kimi) dördbucaqlı şəkildə hovuz tikdilər. Hovuzun sahəsini tapın.

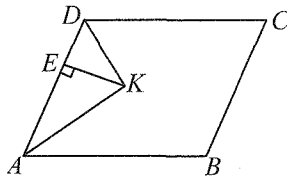


63. Ölçüləri 6×8 olan düzbucaqlı formasında torpaq sahəsində küncləri bu sahənin tərəflərinin orta

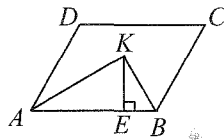


nöqtəsində yerləşən (şəkindəki kimi) dördbucaqlı şəkildə hovuz tikdilər. Hovuzun sahəsini tapın.

64. $ABCD$ paraleloqramında A və D bucaqlarının tən bölənləri K nöqtəsində kəsişirlər. $KE \perp AD$, $AE=8$, $ED=2$ və $S_{ABCD} = 120$ olarsa, AB tərəfinin uzunluğunu tapın.

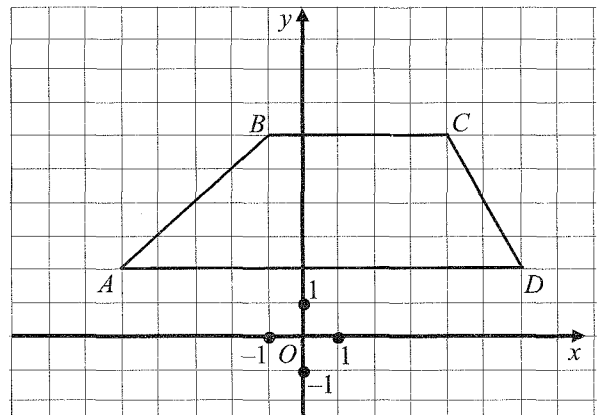
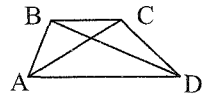
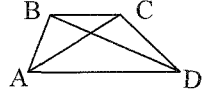


65. $ABCD$ paraleloqramında A və B bucaqlarının tən bölənləri K nöqtəsində kəsişirlər. $KE \perp AB$, $AE=9$, $EB=4$ və $BC=7$ olarsa, $ABCD$ paraleloqramının sahəsini tapın.



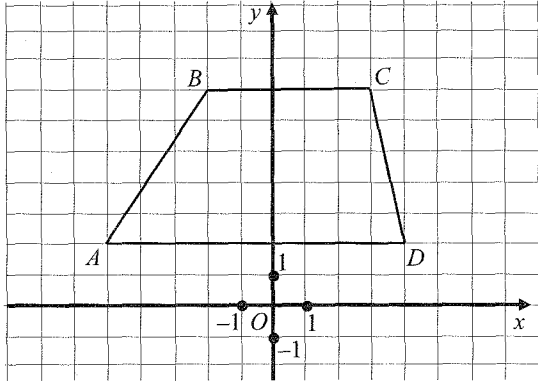
Trapesiyanın sahəsi

- Oturacaqları 10 sm və 6 sm, hündürlüyü 3 sm olan trapesiyanın sahəsini tapın.
A) 24 sm^2 B) 48 sm^2 C) 18 sm^2
D) 36 sm^2 E) 30 sm^2
- Sahəsi 180 sm^2 və hündürlüyü 12 sm olan trapesiyanın orta xəttini tapın.
A) 24 sm B) 10 sm C) 18 sm
D) 15 sm E) 20 sm
- Hündürlüyü 4 sm və orta xətti 12 sm olan trapesiyanın sahəsini tapın.
A) 42 sm^2 B) 46 sm^2 C) 48 sm^2
D) 44 sm^2 E) 36 sm^2
- Sahəsi 24 sm^2 olan trapesiyanın kiçik oturacağı 6 sm və hündürlüyü 3 sm olarsa, böyük oturacağını tapın.
A) 12 sm B) 8 sm C) 10 sm
D) 18 sm E) 14 sm
- Oturacaqları 4 sm və 6 sm, hündürlüyü 2 sm olan trapesiyanın sahəsini tapın.
A) 20 sm^2 B) 12 sm^2 C) 5 sm^2
D) 10 sm^2 E) 24 sm^2
- $ABCD$ trapesiyasında $S_{\triangle ABC} = 80 \text{ sm}^2$ -dir. $S_{\triangle BCD}$ -ni tapın.
A) 90 sm^2 B) 80 sm^2 C) 85 sm^2
D) 75 sm^2 E) 40 sm^2
- $ABCD$ trapesiyasında $S_{\triangle ABD} = 100 \text{ m}^2$ -dir. $S_{\triangle ACD}$ -ni tapın.
A) 95 m^2 B) 50 m^2 C) 100 m^2
D) 90 m^2 E) 110 m^2
- $ABCD$ trapesiyasının sahəsini tapın (hər bir xananın sahəsi 1 sm^2 -dir).



- A) 30 B) 32 C) 28 D) 36 E) 38

9. $ABCD$ trapesiyasının sahəsini tapın (hər bir xananın sahəsi 1 sm^2 -dir).



- A) 33 B) 32 C) 35 D) 39 E) 40

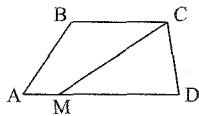
10. Trapesiya, sahələri eyni olan paraleloqram və üçbucağa ayrılmışdır. Trapesiyanın kiçik oturacağıın uzunluğu 5 sm olarsa, onun böyük oturacağıın uzunluğunu tapın.
A) 16 sm B) 10 sm C) 12 sm
D) 9 sm E) 15 sm
11. Üçbucağın oturacağına paralel olan düz xətt bu üçbucaqdan sahəsi üçbucağın sahəsinin 75%-nə bərabər olan trapesiya ayırır. Düz xəttin üçbucaq daxilində qalan parçasının uzunluğunun $3 \cdot \frac{0,(3)}{0,1(6)}$ sm olduğunu bilərək, üçbucağın oturacağıın uzunluğunu tapın.

- A) 24 sm B) 8 sm C) 12 sm
D) 16 sm E) 20 sm

12. Bərabəryanlı trapesiyanın sahəsi $2\sqrt{10}$, yan tərəfi 6 və yan tərəfi ilə böyük oturacağıın arasındakı bucağı $\frac{\pi}{6}$ -ya bərabərdir. Onun diaqonalını tapın.
A) 4 B) 3 C) $3\frac{2}{3}$ D) $3\frac{1}{3}$ E) 6

13. Bərabəryanlı trapesiyanın sahəsi $3\sqrt{3}$, kiçik oturacağı 2, yan tərəflə böyük oturacağı arasındakı bucaq $\frac{\pi}{3}$ -ə bərabərdir. Trapesiyanın böyük oturacağıını tapın.
A) $2\sqrt{3}$ B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{10}$

14. Trapesiyanın oturacağıları a və b -dir ($a > b$). C təpəsindən keçən düz xətt alt oturacağı M nöqtəsində kəsərək trapesiyanı iki bərabər fiqura ayırır. $AM : MD$ nisbətini tapın.



- A) $\frac{b}{a-b}$ B) $\frac{a}{a+b}$ C) $\frac{b}{a+b}$

- D) $\frac{a}{a-b}$ E) $\frac{a-b}{a+b}$

15. Hündürlüyü h olan trapesiyanın daxilinə çevrə çəkilmişdir. Yan tərəflər oturmaqla 30° və 45° -li bucaqlar əmələ gətirir. Trapesiyanın sahəsini tapın.

- A) $2h^2\sqrt{2}$ B) $\frac{h^2}{2+\sqrt{2}}$ C) $\frac{h^2(1+\sqrt{2})}{2}$
D) $h^2\sqrt{2}(1+\sqrt{2})$ E) $\frac{h^2(2+\sqrt{2})}{2}$

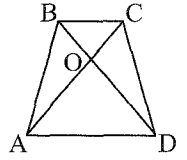
16. $ABCD$ trapesiyasında

$$S_{\Delta AOD} = 100 \text{ sm}^2 \text{ və}$$

$$S_{\Delta BOC} = 25 \text{ sm}^2 \text{-dir.}$$

Trapesiyanın sahəsini tapın.

- A) 120 sm^2 B) 225 sm^2
D) 250 sm^2 E) 900 sm^2



- C) 175 sm^2

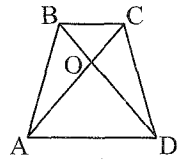
17. $ABCD$ trapesiyasında

$$S_{\Delta AOD} = 8 \text{ sm}^2 \text{ və}$$

$$S_{\Delta BOC} = 2 \text{ sm}^2 \text{-dir.}$$

Trapesiyanın sahəsini tapın.

- A) 9 sm^2 B) 25 sm^2
D) 72 sm^2 E) 18 sm^2



- C) 20 sm^2

18. $ABCD$ trapesiyasında $AB \parallel CD$, $AD = BC$, $DB \perp BC$, $AB = 16 \text{ sm}$, $CD = 34 \text{ sm}$.

Trapesiyanın sahəsini tapın.

- A) 256 sm^2 B) 350 sm^2 C) 400 sm^2
D) 375 sm^2 E) 340 sm^2

19. $ABCD$ paraleloqramında A bucağının tənböləni BC tərəfini E nöqtəsində kəsir. $\angle BAD = 60^\circ$. $AB = 3 \text{ sm}$, $BC = 5 \text{ sm}$ olarsa, $AECD$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.

- A) $5\sqrt{3} \text{ sm}^2$ B) $\frac{21\sqrt{3}}{4} \text{ sm}^2$ C) $\frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ sm}^2$
D) $\frac{15\sqrt{3}}{2} \text{ sm}^2$ E) $17\sqrt{2} \text{ sm}^2$

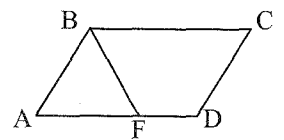
20. Düzbucaqlı trapesiyanın kiçik diaqonalı onu iki bərabəryanlı oxşar üçbucağa ayırır. Trapesiyanın sahəsi 96 sm^2 olarsa, onun hündürlüyünü tapın.

- A) 8 sm B) 10 sm C) 6 sm
D) 12 sm E) 14 sm

21. $ABCD$ paraleloqramında $AF : FD = 5 : 4$ olarsa,

$$\frac{S_{BCDF}}{S_{\Delta ABF}} \text{ - nisbətini tapın.}$$

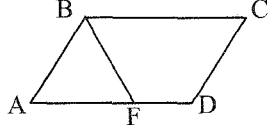
- A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{13}{9}$ E) $\frac{13}{4}$



22. $ABCD$

paraleloqramında
 $AF : FD = 4 : 3$ olarsa,

$\frac{S_{BCDF}}{S_{\Delta ABF}}$ - nisbətini
tapın.



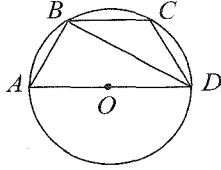
- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{10}{7}$ E) $\frac{7}{4}$

23. Diaqonalı böyük oturacaqla 45° -li bucaq əmələ gətirən bərabəryanlı trapesiyanın sahəsi 144 sm^2 olarsa, diaqonalmın uzunluğunu tapın.

- A) $12\sqrt{2} \text{ sm}$ B) 36 sm C) 24 sm
D) 12 sm E) $24\sqrt{2} \text{ sm}$

24. $BC=4 \text{ sm}$ və

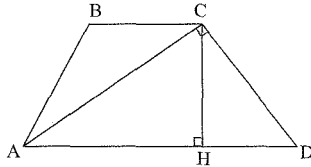
$\angle BDC = 30^\circ$ olarsa,
mərkəzi O nöqtəsində
olan çevrə daxilinə
çəkilmiş $ABCD$
trapesiyanının sahəsini
tapın.



- A) $9\sqrt{2} \text{ sm}^2$ B) $8\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $4\sqrt{6} \text{ sm}^2$
D) $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) $12\sqrt{2} \text{ sm}^2$

25. $ABCD$ trapesiyasında

$AC \perp CD$. CH
hündürlüyü, perimetri
 24 sm olan ACD
üçbucağının sahəsini

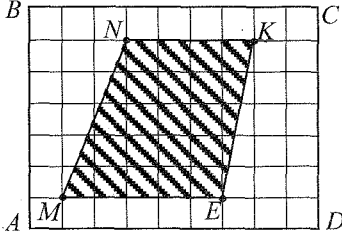


$9:16$ nisbətində bölür. Trapesiyanın hündürlüyünü
tapın.

- A) $3,8 \text{ sm}$ B) $4,8 \text{ sm}$ C) $4,5 \text{ sm}$
D) $3,5 \text{ sm}$ E) $4,6 \text{ sm}$

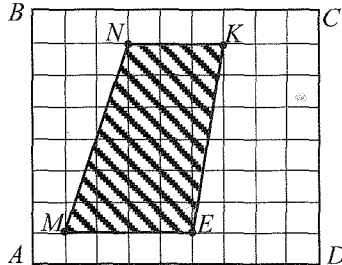
26. Tərəfləri 7 və 9

olan $ABCD$
düzbucaqlısı 63
konqruent
kvadrata
bölünüb. $MNKE$
trapesiyanının
sahəsini tapın.

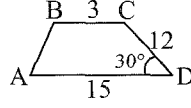


27. Tərəfləri 8 və 9

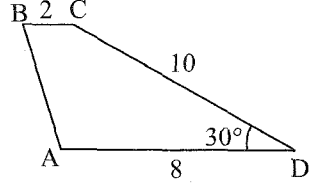
olan $ABCD$
düzbucaqlısı 72
konqruent
kvadrata
bölünüb. $MNKE$
trapesiyanının
sahəsini tapın.



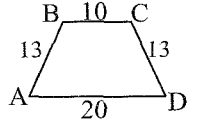
28. $ABCD$ trapesiyanının sahəsini tapın.



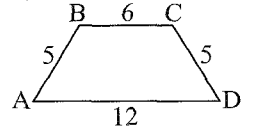
29. $ABCD$ trapesiyanının
sahəsini tapın.



30. Trapesiyanın sahəsini tapın.



31. Trapesiyanın sahəsini
tapın.



32. İti bucağı 30° , oturacaqlarının uzunluqlarının cəmi 22 və perimetri 30 olan bərabəryanlı trapesiyanın sahəsini tapın.

33. Kor bucağı 150° , yan tərəfinin uzunluğu 6 və sahəsi 66 olan bərabəryanlı trapesiyanın perimetrini tapın.

34. Böyük yan tərəfi $6\sqrt{2}$, iti bucağı 45° və kiçik oturacağı 4 olan düzbucaqlı trapesiyanın sahəsini tapın.

35. Böyük yan tərəfi $4\sqrt{2}$, kor bucağı 135° və kiçik oturacağı 5 olan düzbucaqlı trapesiyanın sahəsini tapın.

36. Bərabəryanlı trapesiyanın sahəsi 240 , orta xəttinin uzunluğu 40 , yan tərəfinin uzunluğu isə 10 -dur. Trapesiyanın böyük oturacağının uzunluğunu tapın.

37. Bərabəryanlı trapesiyanın sahəsi 160 , orta xəttinin uzunluğu 40 , yan tərəfinin uzunluğu isə 5 -dir. Trapesiyanın böyük oturacağının uzunluğunu tapın.

38. Çevrə xaricinə çəkilmiş bərabəryanlı trapesiyanın oturacaqları 8 və 18 olarsa, onun sahəsini tapın.

39. Çevrə xaricinə çəkilmiş bərabəryanlı trapesiyanın oturacaqları 9 və 25 olarsa, onun sahəsini tapın.

40. Yan tərəfləri və kiçik oturacağı 8, iti bucağı $\frac{\pi}{3}$ olan trapesiyanın sahəsini tapın ($\sqrt{3} = 1,7$ qəbul edin).

41. Yan tərəfləri kiçik oturacağına bərabər olan trapesiyanın iti bucağı $\frac{\pi}{6}$ və sahəsi $S = 72 + 36\sqrt{3}$ olarsa, kiçik oturacağını tapın.

42. Diaqonalı 10 olub böyük oturacaqla 15° -li bucaq əmələ gətirən bərabəryanlı trapesiyanın sahəsini tapın.

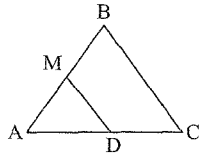
43. Diaqonalı 12 olub böyük oturacaqla 75° -li bucaq əmələ gətirən bərabəryanlı trapesiyanın sahəsini tapın.

44. Bərabəryanlı trapesiyanın daxilinə çevrə çəkilmişdir. Toxunma nöqtəsi yan tərəfi uzunluqları 1 və 9 olan parçalara ayırırsa, trapesiyanın sahəsini tapın.

45. Bərabəryanlı trapesiyanın daxilinə çevrə çəkilmişdir. Toxunma nöqtəsi yan tərəfi uzunluqları 1 və 4 olan parçalara ayırırsa, trapesiyanın sahəsini tapın.

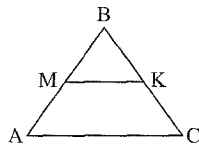
46. Düzbucaqlı trapesiyanın daxilinə çəkilən çevrə trapesiyanın yan tərəfini 2 və 8 olan iki parçaya bölür. Trapesiyanın sahəsini tapın.

47. ABC üçbucağında MD orta xətt olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. $S_{\triangle ABC} = 20$ | a. $S_{MBCD} = 30$ |
| 2. $S_{\triangle ABC} = 80$ | b. $S_{MBCD} = 15$ |
| 3. $S_{\triangle ABC} = 40$ | c. $S_{MBCD} = 60$ |
| | d. $S_{\triangle AMD} = 20$ |
| | e. $S_{\triangle AMD} = 5$ |

48. ABC üçbucağında MK orta xətt olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



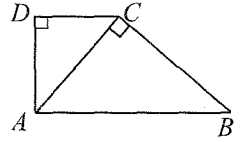
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. $S_{\triangle MKB} = 10$ | a. $S_{\triangle ABC} = 80$ |
| 2. $S_{\triangle MKB} = 30$ | b. $S_{\triangle ABC} = 120$ |
| 3. $S_{\triangle MKB} = 20$ | c. $S_{\triangle ABC} = 40$ |
| | d. $S_{\triangle MKC} = 30$ |
| | e. $S_{\triangle MKC} = 60$ |

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

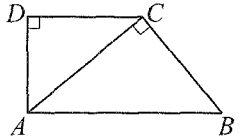
49. Trapesiya ilə rombun hündürlükləri və sahələri bərabərdir. Trapesiyanın oturacaqları 2 və 8 olarsa, rombun perimetrini tapın.

50. Trapesiya ilə rombun hündürlükləri və sahələri bərabərdir. Trapesiyanın oturacaqları 6 və 14 olarsa, rombun perimetrini tapın.

51. $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyasında $AC \perp BC$, $DC = a$, $AD = a + 2$ və $AB = 3a + 1$ olarsa, trapesiyanın sahəsini tapın.



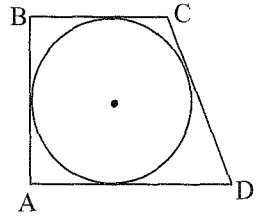
52. $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyasında $AC \perp BC$, $AD = a + 2$, $AB = 2a + 5$ və $DC = a + 6$ olarsa, trapesiyanın sahəsini tapın.



53. Daxilinə çevrə çəkilmiş $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyasında $AB = 16$ sm,

$$\cos \angle ADC = \frac{15}{17} \text{ olarsa,}$$

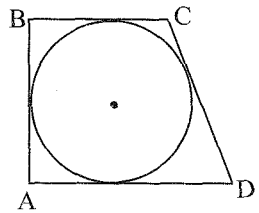
trapesiyanın sahəsini tapın.



54. Daxilinə çevrə çəkilmiş $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyasında $AB = 10$ sm,

$$\cos \angle ADC = \frac{12}{13} \text{ olarsa,}$$

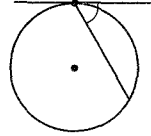
trapesiyanın sahəsini tapın.



Dairənin və dairə hissələrinin sahəsi

- Sahəsi $16\pi \text{ sm}^2$ olan dairənin diametrini tapın.
A) 2 sm B) 9 sm C) 6 sm
D) 12 sm E) 8 sm
- Sahəsi $25\pi \text{ sm}^2$ olan dairənin diametrini tapın.
A) 10 sm B) 8 sm C) 15 sm
D) 20 sm E) 16 sm
- Dairənin sahəsi $36\pi \text{ sm}^2$ olarsa, onun çevrəsinin uzunluğunu tapın.
A) $26\pi \text{ sm}$ B) $9\pi \text{ sm}$ C) $18\pi \text{ sm}$
D) $16\pi \text{ sm}$ E) $12\pi \text{ sm}$
- Dairənin sahəsi $49\pi \text{ sm}^2$ olarsa, onun çevrəsinin uzunluğunu tapın.
A) $12\pi \text{ sm}$ B) $8\pi \text{ sm}$ C) $14\pi \text{ sm}$
D) $18\pi \text{ sm}$ E) $24\pi \text{ sm}$
- Dairənin radiusu 2 dəfə azalarsa, onun sahəsi neçə dəfə azalar?
A) 4 B) 2 C) 8 D) 6 E) 10
- Dairənin radiusu 5 dəfə artırılarsa, onun sahəsi neçə dəfə artar?
A) 15 B) 5 C) 20 D) 10 E) 25
- Düzgün üçbucağın daxilinə çəkilmiş dairənin sahəsi, onun xaricinə çəkilmiş dairənin sahəsindən neçə dəfə kiçikdir?
A) 2 B) 4 C) 0,5 D) 0,25 E) 1,5
- Düzgün dördbucaqlının daxilinə çəkilmiş dairənin sahəsi onun xaricinə çəkilmiş dairənin sahəsindən neçə dəfə kiçikdir?
A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) 4 E) $2\sqrt{3}$
- Mərkəzləri eyni, radiusları 5,2 sm və 6,2 sm olan iki çevrə arasında qalan halqanın sahəsini tapın.
A) $11,4\pi \text{ sm}^2$ B) $11,6\pi \text{ sm}^2$ C) $11,8\pi \text{ sm}^2$
D) $11,3\pi \text{ sm}^2$ E) $11,2\pi \text{ sm}^2$
- Radiusu 12 sm, mərkəzi bucağı 72° olan dairə sektorunun sahəsini tapın.
A) $6\pi \text{ sm}^2$ B) $20\pi \text{ sm}^2$ C) $28,8\pi \text{ sm}^2$
D) $24\pi \text{ sm}^2$ E) $16\pi \text{ sm}^2$
- Mərkəzi bucağı 18° və radiusu 24 sm olan dairə sektorunun sahəsini tapın.
A) $14,4\pi \text{ sm}^2$ B) $28,8\pi \text{ sm}^2$ C) $57,6\pi \text{ sm}^2$
D) $144\pi \text{ sm}^2$ E) $7,2\pi \text{ sm}^2$
- Tərəfi 10 sm olan düzgün altıbucaqlının xaricinə çəkilmiş dairənin sahəsini tapın.
A) $60\pi \text{ sm}^2$ B) $10\pi \text{ sm}^2$ C) $40\pi \text{ sm}^2$
D) $50\pi \text{ sm}^2$ E) $100\pi \text{ sm}^2$
- Sahəsi 72 sm^2 , qövsü isə $4/9$ radian olan sektorun radiusunun uzunluğunu tapın.
A) 18 sm B) 16 sm C) 15 sm
D) 13 sm E) 17 sm

- Uzunluğu 12 sm olan vətərin toxunanla 60° -li bucaq əmələ gətirdiyini bilərək, dairənin sahəsini tapın.



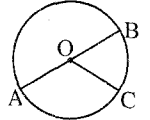
- A) $24\pi \text{ sm}^2$ B) $36\pi \text{ sm}^2$ C) 52 sm^2
D) $48\pi \text{ sm}^2$ E) $96\pi \text{ sm}^2$

- Verilən çevrəyə daxildən toxunan çevrə onun mərkəzindən keçir. Kiçik dairənin sahəsinin böyük dairənin sahəsinə olan nisbətini tapın.
A) 1:2 B) 1:4 C) 1:3 D) 1:5 E) 2:5

- Rombun tərəfi 4 sm, iti bucağı 45° -dir. Onun daxilinə çəkilmiş dairənin sahəsini tapın.
A) $4\pi \text{ sm}^2$ B) $8\pi \text{ sm}^2$ C) $2\pi \text{ sm}^2$
D) $6\pi \text{ sm}^2$ E) $10\pi \text{ sm}^2$

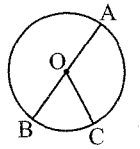
- Rombun tərəfi 8 sm, iti bucağı 45° -dir. Onun daxilinə çəkilmiş dairənin sahəsini tapın.
A) $8\pi \text{ sm}^2$ B) $12\pi \text{ sm}^2$ C) $16\pi \text{ sm}^2$
D) $6\pi \text{ sm}^2$ E) $10\pi \text{ sm}^2$

- Şəkilə AB -diametr, $\angle AOC=130^\circ$ -dir. AOC və BOC sektorlarının sahələrinin nisbətini tapın.



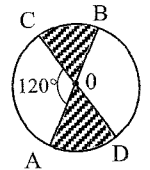
- A) 2,8 B) 2,4 C) 2,3 D) 2,6 E) 3,2

- Şəkilə AB -diametr, $\angle BOC=40^\circ$ -dir. AOC və BOC sektorlarının sahələrinin nisbətini tapın.



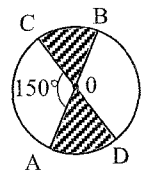
- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

- Radiusu 1 sm olan çevrədə AB və CD diametrlərdir. $\angle AOC=120^\circ$ olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



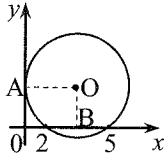
- A) $\frac{\pi}{6} \text{ sm}^2$ B) $\frac{\pi}{3} \text{ sm}^2$ C) $\frac{\pi}{4} \text{ sm}^2$
D) $\frac{\pi}{2} \text{ sm}^2$ E) $\pi \text{ sm}^2$

- Radiusu 1 sm olan çevrədə AB və CD diametrlərdir. $\angle AOC=150^\circ$ olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $\frac{\pi}{2} \text{ sm}^2$ B) $\frac{\pi}{3} \text{ sm}^2$ C) $\frac{\pi}{4} \text{ sm}^2$
D) $\frac{\pi}{6} \text{ sm}^2$ E) $\pi \text{ sm}^2$

22. Dairənin sahəsini tapın.

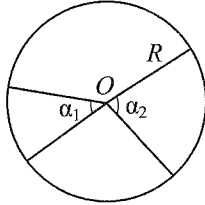


- A) $11,25\pi$ B) $12,25\pi$ C) $13,25\pi$
D) $14,25\pi$ E) $16,25\pi$

23. Diaqonalları 10 sm və 24 sm olan rombun daxilə çəkilmiş dairənin sahəsini tapın.

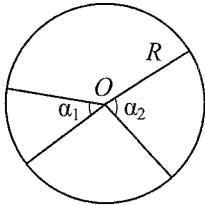
- A) $\frac{6081}{225}\pi\text{sm}^2$ B) $\frac{2500}{144}\pi\text{sm}^2$
C) $\frac{8100}{169}\pi\text{sm}^2$ D) $\frac{3600}{169}\pi\text{sm}^2$ E) $\frac{4900}{144}\pi\text{sm}^2$

24. Mərkəzi O nöqtəsi olan dairənin, α_1 mərkəzi bucağına uyğun sektorun sahəsi S_1 , α_2 mərkəzi bucağına uyğun sektorun sahəsi S_2 -dir.



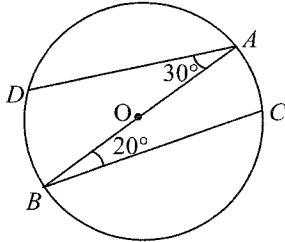
$S_1 : S_2 = 1 : 2$, $\alpha_2 = 56^\circ$ olarsa, α_1 bucağının dərəcə ölçüsünü tapın.

25. Mərkəzi O nöqtəsi olan dairənin, α_1 mərkəzi bucağına uyğun sektorun sahəsi S_1 , α_2 mərkəzi bucağına uyğun sektorun sahəsi S_2 -dir.



$S_1 : S_2 = 1 : 2$, $\alpha_2 = 48^\circ$ olarsa, α_1 bucağının dərəcə ölçüsünü tapın.

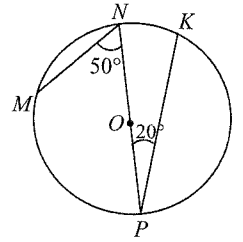
26. Mərkəzi bucaqlara uyğun daire sektorlarının sahələri üçün uyğunluğu müəyyən edin. O – çevrənin mərkəzidir.



1. AOC -yə uyğun sektorun sahəsinin
2. BOD -yə uyğun sektorun sahəsinin
3. AOD -yə uyğun sektorun sahəsinin

- a. BOC -yə uyğun sektorun sahəsinə nisbəti $\frac{6}{7}$ -dir
b. BOC -yə uyğun sektorun sahəsinə nisbəti $\frac{3}{7}$ -dür
c. BOC -yə uyğun sektorun sahəsinə nisbəti $\frac{2}{7}$ -dir
d. dairənin sahəsinə nisbəti $\frac{1}{3}$ -dir
e. dairənin sahəsinə nisbəti $\frac{1}{5}$ -dir

27. Mərkəzi bucaqlara uyğun daire sektorlarının sahələri üçün uyğunluğu müəyyən edin: (O – çevrənin mərkəzidir.)

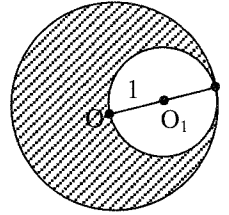


1. NOK -yə uyğun sektorun sahəsinin
2. MOP -yə uyğun sektorun sahəsinin
3. KOP -yə uyğun sektorun sahəsinin

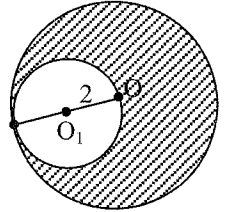
- a. dairənin sahəsinə nisbəti $\frac{1}{9}$ -dir
b. MON -ə uyğun sektorun sahəsinə nisbəti $\frac{1}{2}$ -dir
c. MON -ə uyğun sektorun sahəsinə nisbəti $\frac{3}{7}$ -dür
d. dairənin sahəsinə nisbəti $\frac{5}{18}$ -dir
e. MON -ə uyğun sektorun sahəsinə nisbəti $\frac{7}{4}$ -dir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

28. Mərkəzləri O və O_1 nöqtələri olan çevrələr daxildən toxunur və $OO_1=1$ sm. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



29. Mərkəzləri O və O_1 nöqtələri olan çevrələr daxildən toxunur və $OO_1=2$ sm. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



30. Sahəsi 100π olan daire daxilə oturacağı 16 olan bərabəryanlı üçbucaqlı üçbucaq çəkilmişdir. Üçbucağın sahəsini tapın.

31. Sahəsi 169π olan daire daxilə oturacağı 10 olan bərabəryanlı üçbucaqlı üçbucaq çəkilmişdir. Üçbucağın sahəsini tapın.

32. Mərkəzləri eyni olan iki çevrə verilir. Uzunluğu 10 sm olan AB parçası kiçik çevrəyə toxunur və böyük çevrənin vətəridir. Bu iki çevrə arasında qalan halqanın sahəsini tapın.

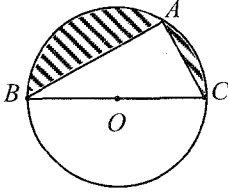
Bəzi çoxbucaqlıların sahəsi

1. Düzgün altıbucaqlının sahəsi $24\sqrt{3}$ -dür. Onun perimetrini tapın.
 A) $6\sqrt{2}$ B) 4 C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 24
2. Düzgün altıbucaqlının perimetri 24 sm-dir. Onun sahəsini tapın.
 A) $32\sqrt{3}$ sm² B) 24 sm² C) $12\sqrt{3}$ sm²
 D) $24\sqrt{3}$ sm² E) $18\sqrt{3}$ sm²
3. Eyni bir çevrənin daxilinə çəkilmiş düzgün n -bucaqlının və $2n$ -bucaqlının sahələri nisbətini tapın.

- A) $\sin \frac{\pi}{n} \cdot \cos \frac{2\pi}{n}$ B) $\cos \frac{\pi}{n} - \frac{1}{2 \cos \frac{\pi}{n}}$
 C) $\cos \frac{\pi}{n}$ D) $\frac{n^2 + 1}{n^2 + 4}$ E) $\arcsin \frac{1}{2n}$

4. O mərkəzli dairədə

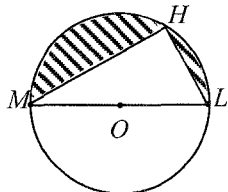
$AB = 3\sqrt{3}$ sm, $AC = 3$ sm
 olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $\frac{2\pi - \sqrt{3}}{2}$ sm² B) $\frac{3\pi - \sqrt{3}}{2}$ sm²
 C) $\frac{3(\pi - 3)}{2}$ sm² D) $\frac{9(\pi - \sqrt{3})}{2}$ sm²
 E) $\left(\frac{9\pi}{2} - \sqrt{3}\right)$ sm²

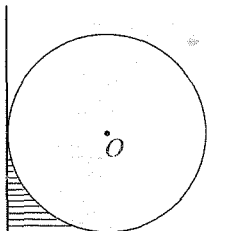
5. O mərkəzli dairədə

$MH = \sqrt{3}$ sm, $HL = 1$ sm
 olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



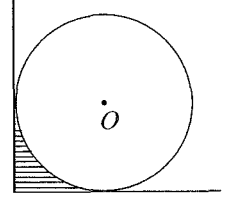
- A) $\frac{\pi - 2}{2}$ sm² B) $\frac{\pi - \sqrt{3}}{3}$ sm²
 C) $\frac{\pi - \sqrt{3}}{2}$ sm² D) $\frac{2\pi - \sqrt{3}}{2}$ sm²
 E) $\left(\frac{\pi}{2} - \sqrt{3}\right)$ sm²

6. Radiusu 3 sm olan çevrə düz bucağın tərəflərinə toxunur. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



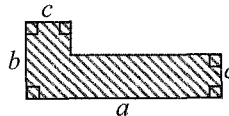
- A) 2,25 sm² B) $2,25\pi$ sm² C) 25 sm²
 D) $(9 - 2,25\pi)$ sm² E) $(9 + 2,25\pi)$ sm²

7. Radiusu 4 sm olan çevrə düz bucağın tərəflərinə toxunur. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



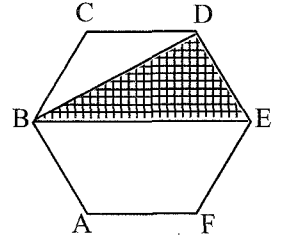
- A) $(16 - 4\pi)$ sm² B) 16π sm² C) 16 sm²
 D) 4 sm² E) $(16 + 4\pi)$ sm²

8. Aşağıdakılardan hansı verilmiş fiqurun sahəsini ifadə edir?



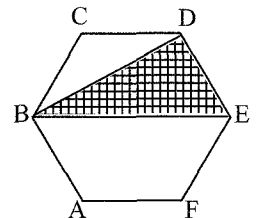
- A) $a(b - c + a)$ B) $c(a - b + c)$ C) $a(b + c - a)$
 D) $c(a + b - c)$ E) $b(a + c - b)$

9. $S_{\triangle BDE} = \sqrt{3}$ sm² olarsa, $ABCDEF$ düzgün altıbucaqlısının sahəsini tapın.



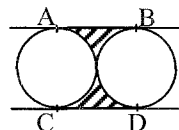
- A) 3 sm² B) $\sqrt{3}$ sm² C) $3\sqrt{3}$ sm²
 D) $\frac{3}{2}$ sm² E) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ sm²

10. $S_{\triangle BDE} = 3\sqrt{3}$ sm² olarsa, $ABCDEF$ düzgün altıbucaqlısının sahəsini tapın.



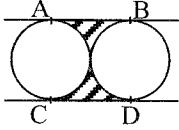
- A) $9\sqrt{3}$ sm² B) $\sqrt{3}$ sm² C) 9 sm²
 D) $3\sqrt{3}$ sm² E) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ sm²

11. Radiusları 10 sm olan çevrələr xaricdən toxunur. AB və CD düz xətləri bu çevrələrə toxunanlarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) 300π sm² B) $(300 - 100\pi)$ sm²
 C) 100π sm² D) $(200\pi - 400)$ sm²
 E) $(400 - 100\pi)$ sm²

12. Radiusları 15 sm olan çevrələr xaricdən toxunurlar. AB və CD parçaları bu çevrələrə toxunurlarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.

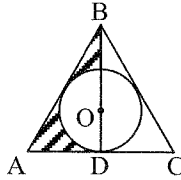


- A) $(225-15\pi)$ sm² B) $(900-225\pi)$ sm²
 C) 225π sm² D) 900π sm²
 E) $(225\pi-300)$ sm²

13. Üç ardıcıl tərəfləri 1,2 sm, 3 sm və 4,8 sm olan dördbucaqlının daxilinə radiusu 1,2 sm olan çevrə çəkilmişdir. Dördbucaqlının sahəsini tapın.

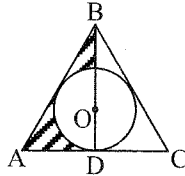
- A) 8,4 sm² B) 6 sm² C) 4,8 sm²
 D) 7,2 sm² E) 9,6 sm²

14. Tərəfi 3 sm olan bərabərtərəfli üçbucağın daxilinə çevrə çəkilmişdir (O – çevrənin mərkəzidir). Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



- A) $\frac{9\sqrt{3}-3\pi}{4}$ sm² B) $\frac{9\sqrt{3}+3\pi}{4}$ sm²
 C) $\frac{9\sqrt{3}+3\pi}{2}$ sm² D) $\frac{9\sqrt{3}-3\pi}{2}$ sm²
 E) $\frac{9\sqrt{3}-3\pi}{8}$ sm²

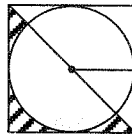
15. Bərabərtərəfli üçbucağın daxilinə mərkəzi O nöqtəsində olan çevrə çəkilib. Üçbucağın tərəfi 4 sm olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



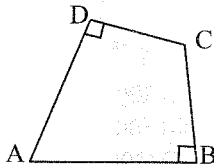
- A) $(3\sqrt{3}-\pi)$ sm² B) $\frac{6\sqrt{3}+2\pi}{3}$ sm²
 C) $(3\sqrt{3}+\pi)$ sm² D) $\frac{6\sqrt{3}-2\pi}{3}$ sm²
 E) $\frac{3\sqrt{3}-\pi}{2}$ sm²

16. Kvadratin daxilinə radiusu 4 sm olan dairə çəkilmişdir. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.

- A) $8(\pi-2)$ sm² B) $16(4-\pi)$ sm²
 C) $8(4-\pi)$ sm² D) $12(\pi-2)$ sm² E) $9(4-\pi)$ sm²

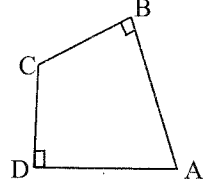


17. $AD=5\sqrt{3}$ sm, $AB=8$ sm və $BC=6$ sm olarsa, $ABCD$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.



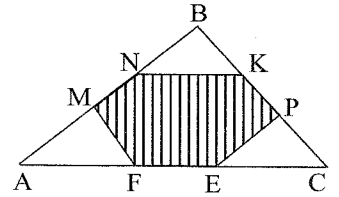
- A) $\frac{49\sqrt{3}}{2}$ sm² B) $\frac{48+25\sqrt{3}}{2}$ sm²
 C) $\frac{24+25\sqrt{3}}{2}$ sm² D) $240\sqrt{3}$ sm²
 E) $14+5\sqrt{3}$ sm²

18. $AB=4$ sm, $BC=3$ sm və $CD=2\sqrt{3}$ sm olarsa, $ABCD$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.



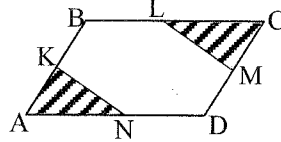
- A) $(6+\sqrt{39})$ sm² B) $(7+2\sqrt{3})$ sm²
 C) $6\sqrt{39}$ sm² D) $24\sqrt{3}$ sm² E) $9\sqrt{3}$ sm²

19. ABC üçbucağında $AM=MN=NB$, $AF=FE=EC$, $BK=KP=PC$ olarsa, ştrixlənmiş fiqurun sahəsi ABC üçbucağının sahəsinin hansı hissəsidir?

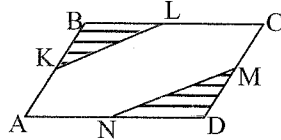


- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{5}{9}$

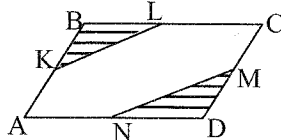
20. Sahəsi 24 olan $ABCD$ paraleloqramında $AK=KB=CM=MD$, $BL=LC=AN=ND$. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



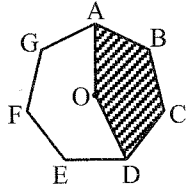
21. Sahəsi 40 olan $ABCD$ paraleloqramında $AK=KB=CM=MD$, $BL=LC=AN=ND$. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



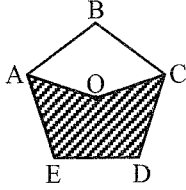
22. Sahəsi 32 olan $ABCD$ paraleloqramında $AK=KB=CM=MD$, $BL=LC=AN=ND$. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



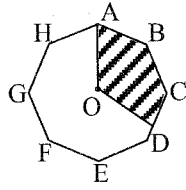
23. Sahəsi 70 olan $ABCDEFGG$ düzgün yeddibucaqlısının xaricinə çəkilmiş çevrənin mərkəzi O nöqtəsidir. $ABCDO$ beşbucaqlısının sahəsini tapın.



24. O nöqtəsi $ABCDE$ düzgün beşbucaqlısının daxilinə çəkilmiş çevrənin mərkəzidir. $ABCO$ dördbucaqlısının sahəsi 40 olarsa, $AEDCO$ beşbucaqlısının sahəsini tapın.



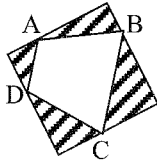
25. O nöqtəsi $ABCDEFGH$ düzgün 8-bucaqlısının xaricinə çəkilmiş çevrənin mərkəzidir. $S_{ABCO}=21$ olarsa, $S_{AHGFEDO}$ -nu tapın.



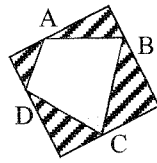
26. Radiusu 4 olan çevrə xaricinə perimetri 30 olan çoxbucaqlı çəkilmişdir. Çoxbucaqlının sahəsini tapın.

27. Radiusu 2 olan çevrə xaricinə sahəsi 16 olan çoxbucaqlı çəkilmişdir. Çoxbucaqlının perimetrini tapın.

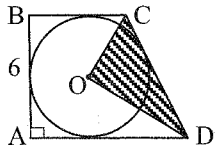
28. $ABCD$ dördbucaqlısının təpələrindən onun diaqonallarına paralel düz xətlər çəkilmişdir. $ABCD$ dördbucaqlısının sahəsi 20 olduqda, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



29. $ABCD$ dördbucaqlısının təpələrindən onun diaqonallarına paralel düz xətlər çəkilmişdir. Ştrixlənmiş hissənin sahəsi 45 olduqda, $ABCD$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.

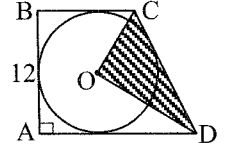


30. $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyasının daxilinə O mərkəzli çevrə çəkilmişdir. $AB \perp AD$, $AB = 6$ sm,



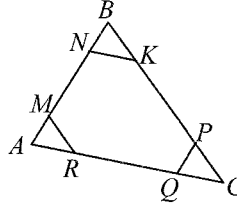
- $S_{\Delta COD} = 18 \text{ sm}^2$ olarsa, BCD və ADC bucaqlarının dərəcə ölçülərinin fərfini tapın.

31. $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyasının daxilinə O mərkəzli çevrə çəkilmişdir. $AB \perp AD$, $AB = 12$ sm,

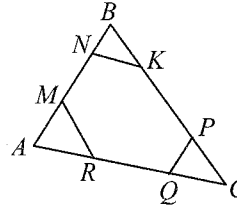


- $S_{\Delta COD} = 72 \text{ sm}^2$ olarsa, BCD və ADC bucaqlarının dərəcə ölçülərinin fərfini tapın.

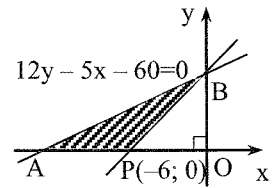
32. ABC üçbucağında $AM : MN : NB = BK : KP : PC = CQ : QR : RA = 1 : 2 : 1$ və $S_{\Delta ABC} = 48$ olarsa, $MNKPQR$ fiqurunun sahəsini tapın.



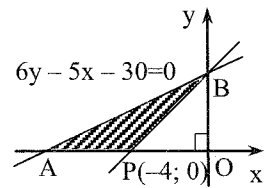
33. ABC üçbucağında $AM : MN : NB = BK : KP : PC = CQ : QR : RA = 1 : 3 : 1$ və $S_{\Delta ABC} = 50$ olarsa, $MNKPQR$ fiqurunun sahəsini tapın.



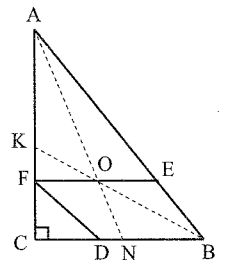
34. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



35. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini hesablayın.



36. O nöqtəsi ABC düzbucaqlı üçbucağının medianlarının kəsişmə nöqtəsi olub FE üzərindədir. $FE \parallel CB$, $FD \parallel AB$, $FE = 6$ və $AC = 9$ olarsa, $FEBD$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.



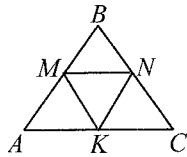
37. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Üçbucağın sahəsi
2. Trapesiyanın sahəsi
3. Rombun sahəsi
- a. diaqonallar hasilinin yarısına bərabərdir
- b. medianın ayırdığı üçbucaqların sahələri cəminə bərabərdir
- c. tərəflə bu tərəfə çəkilmiş hündürlük hasilinin yarısına bərabərdir
- d. orta xətti ilə hündürlüyü hasilinə bərabərdir
- e. iki qonşu tərəfin hasilinə bərabərdir

38. Uyğunluğu müəyyən edin.

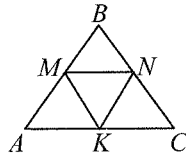
1. Paraleloqramın sahəsi
2. Dairənin sahəsi
3. Düzbucaqlı trapesiyanın sahəsi
- a. iki tərəf ilə onlar arasında qalan bucağın sinusu hasilinə bərabərdir
- b. radiusunun kvadratı ilə π ədədinin hasilinə bərabərdir
- c. diaqonallarının hasilinə bərabərdir
- d. orta xətti ilə oturaqlara perpendikulyar olan yan tərəfin hasilinə bərabərdir
- e. tərəflə bu tərəfə çəkilmiş hündürlüyün hasilinə bərabərdir

39. ABC üçbucağında MN , MK və NK orta xətlər olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



1. $S_{\Delta ABC} = 40$
2. $S_{\Delta ABC} = 60$
3. $S_{\Delta ABC} = 80$
- a. $S_{AMNK} = 40$
- b. $S_{MNCK} = 30$
- c. $S_{AMNC} = 45$
- d. $S_{MBNK} = 40$
- e. $S_{MBCK} = 30$

40. ABC üçbucağında MN , MK və NK orta xətlər olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



1. $S_{\Delta ABC} = 80$
2. $S_{\Delta ABC} = 100$
3. $S_{\Delta ABC} = 120$
- a. $S_{AMNK} = 50$
- b. $S_{MBCK} = 75$
- c. $S_{ABNK} = 90$
- d. $S_{AMNC} = 60$
- e. $S_{MBNK} = 60$

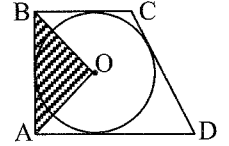
41. Tərəfi a olan düzgün altıbucaqlı üçün uyğunluğu müəyyən edin:

1. $a = \sqrt{6}$ sm
2. $a = 6$ sm
3. $a = 4$ sm

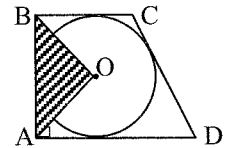
- a. sahəsi $54\sqrt{3}$ sm² -dir
- b. sahəsi $9\sqrt{3}$ sm² -dir
- c. sahəsi $24\sqrt{3}$ sm² -dir
- d. kiçik diaqonalı $6\sqrt{3}$ sm -dir
- e. kiçik diaqonalı $3\sqrt{2}$ sm -dir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

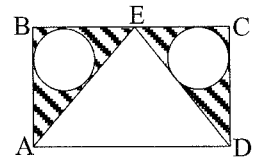
42. $ABCD$ düzbucaqlı trapesiyanın daxilinə O mərkəzli çevrə çəkilmişdir. $AB \perp AD$ və $S_{\Delta AOB} = 16$ sm² olarsa, çevrənin radiusunu tapın.



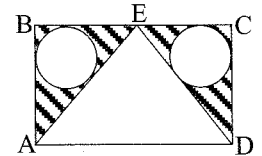
43. $ABCD$ ($\angle A = 90^\circ$) düzbucaqlı trapesiyanın daxilinə radiusu 6 sm olan O mərkəzli çevrə çəkilmişdir. $S_{\Delta AOB}$ -ni tapın.



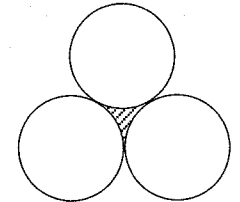
44. $ABCD$ düzbucaqlı, AED isə oturaqlı AD olan bərabəryanlı üçbucaqdır. ABE və ECD üçbucaqlarının daxilinə çevrələr çəkilmişdir. $AD=12$ sm, $AB=8$ sm olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



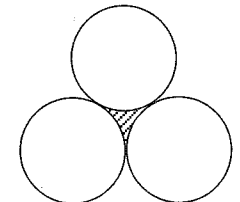
45. $ABCD$ düzbucaqlı, AED isə oturaqlı AD olan bərabəryanlı üçbucaqdır. ABE və ECD üçbucaqlarının daxilinə çevrələr çəkilmişdir. $AD=24$ sm, $AB=5$ sm olarsa, ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



46. Radiusları $4\sqrt{3}$ olan üç çevrənin hər biri digər ikisinə xaricdən toxunur. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.



47. Radiusları $6\sqrt{3}$ olan üç çevrənin hər biri digər ikisinə xaricdən toxunur. Ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.

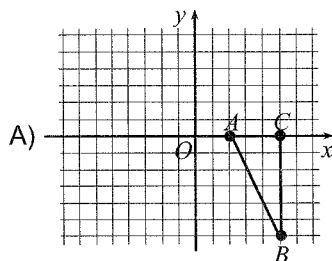


Hərəkət. Oxşarlıq

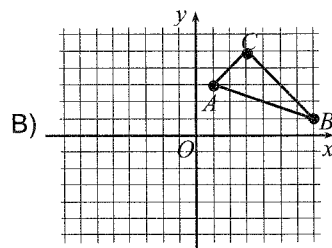
Simmetriya çevrilmələri. Paralel köçürmə

1. $A(-3; a)$ və $B(b; -2)$ nöqtələri ordinat oxuna nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = 2; b = -3$ B) $a = -2; b = -3$
 C) $a = -2; b = 3$ D) $a = 2; b = 3$
 E) $a = 2; b = -2$
2. $A(3; 1), B(-2; -5), C(-3; -1), D(2; 5), E(2; -5)$ nöqtələri verilmişdir. Koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olan nöqtələr cütünü göstərin.
 A) B və C, A və C B) A və C, B və D
 C) A və B, C və D D) B və D, C və E
 E) A və C, D və E
3. $A(-1; 3), B(3; 5), C(-3; -5), D(-2; -1), E(2; 1)$ nöqtələri verilmişdir. Koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olan nöqtələr cütünü göstərin.
 A) A və D, C və E B) B və C, A və D
 C) B və C, B və E D) B və E, A və C
 E) B və C, D və E
4. $A(-3; a)$ və $B(b; 2)$ nöqtələri koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = -2, b = 3$ B) $a = 2, b = -3$
 C) $a = -2, b = -3$ D) $a = -2, b = 0$
 E) $a = -3, b = 2$
5. $A(a; -3)$ və $B(-2; b)$ nöqtələri koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = 2, b = -3$ B) $a = -2, b = 3$
 C) $a = -2, b = -3$ D) $a = 2, b = 3$
 E) $a = 3, b = 2$
6. Hansı fiqurun simmetriya oxu **yoxdur**?
 A) düzbucaqlı trapesiya B) romb
 C) düzbucaqlı D) kvadrat E) parça
7. Hansı fiqurun simmetriya oxu **yoxdur**?
 A) parçanın B) şüanın C) rombun
 D) düzbucaqlının E) bərabəryanlı trapesiyanın
8. Kvadratin neçə simmetriya oxu var?
 A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
9. Düzbucaqlının neçə simmetriya oxu var?
 A) sonsuz sayda B) 3 C) 4 D) 1 E) 2
10. $A(4; a)$ və $B(-3; b)$ nöqtələri $y = -x$ düz xəttinə nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = -4; b = 3$ B) $a = 3; b = 4$
 C) $a = -3; b = 4$ D) $a = 3; b = -4$
 E) $a = -4; b = -3$
11. $A(-4; a)$ və $B(3; b)$ nöqtələri $y = x$ düz xəttinə nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = 4; b = 3$ B) $a = 3; b = 3$
 C) $a = 3; b = -3$ D) $a = 3; b = -4$
 E) $a = -3; b = 4$
12. Oz oxuna nəzərən $M(1; 2; 4)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtənin koordinatlarını tapın.
 A) $(1; -2; 4)$ B) $(-1; -2; 4)$ C) $(-1; 2; 4)$
 D) $(-1; -2; -4)$ E) $(-1; 0; 4)$
13. $x' = x - 1, y' = y - 3$ düsturları ilə verilmiş paralel köçürmədə $(-1; 0)$ nöqtəsi hansı nöqtəyə çevrilir?
 A) $(2; 3)$ B) $(0; -3)$ C) $(-2; 0)$
 D) $(-2; -3)$ E) $(-1; -3)$
14. $x' = x - 3, y' = y + 1$ düsturları ilə verilmiş paralel köçürmədə $(2; 1)$ nöqtəsi hansı nöqtəyə çevrilir?
 A) $(-3; 1)$ B) $(2; -1)$ C) $(0; 0)$
 D) $(-1; 2)$ E) $(1; 3)$
15. $y = 3$ düz xəttinə nəzərən $A(2; -1)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtənin koordinatlarını tapın.
 A) $(2; 1)$ B) $(2; 3)$ C) $(4; -1)$
 D) $(2; 7)$ E) $(-2; 7)$
16. $y = -1$ düz xəttinə nəzərən $A(-2; 3)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtənin koordinatlarını tapın.
 A) $(-2; 5)$ B) $(-3; 2)$ C) $(-2; -3)$
 D) $(2; 5)$ E) $(-2; -5)$
17. $A(2; a+5)$ və $B(b-3; 4)$ nöqtələri $C(1; 3)$ nöqtəsinə nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = -3; b = 3$ B) $a = 2; b = 2$ C) $a = 2; b = 0$
 D) $a = 1; b = 2$ E) $a = -1; b = -3$
18. $A(a-4; 6)$ və $B(3; b+2)$ nöqtələri $C(-4; 2)$ nöqtəsinə nəzərən simmetrik olarsa, a və b -ni tapın.
 A) $a = -7; b = -4$ B) $a = 5; b = 0$ C) $a = 6; b = 4$
 D) $a = 4; b = 2$ E) $a = 6; b = 6$
19. $A(5; -6)$ və $B(-15; 20)$ nöqtələri verilmişdir. AB parçasının C orta nöqtəsi ilə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtəni tapın.
 A) $(-5; 7)$ B) $(-5; -7)$ C) $(5; -7)$
 D) $(-10; 7)$ E) $(10; -7)$
20. $A(7; -4)$ və $B(-13; 28)$ nöqtələri verilmişdir. AB parçasının C orta nöqtəsi ilə Oy oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtəni tapın.
 A) $(12; -3)$ B) $(-3; -12)$ C) $(-3; 12)$
 D) $(3; -12)$ E) $(3; 12)$

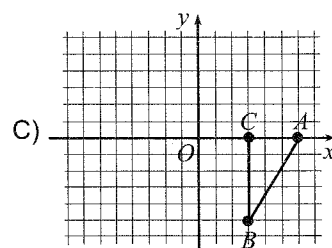
21. Oxz müstəvisinə nəzərən $A(3; 5; 4)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtəni tapın.
 A) $(3; -5; 4)$ B) $(-3; 5; 4)$ C) $(3; 5; -4)$
 D) $(-3; -5; -4)$ E) $(-3; -5; 4)$



22. Oxy müstəvisinə nəzərən $B(2; 1; 6)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtənin koordinatlarını tapın.
 A) $(-2; -1; -6)$ B) $(-2; 1; 6)$ C) $(2; -1; 6)$
 D) $(2; 1; -6)$ E) $(-2; -1; 6)$

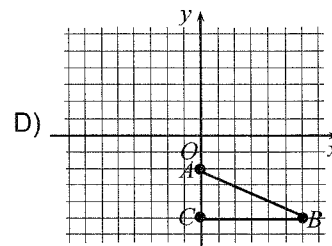


23. Oyz müstəvisinə nəzərən $M(-1; 2; 1)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtənin koordinatlarını tapın.
 A) $(-1; -2; 1)$ B) $(1; 2; 1)$ C) $(-1; 2; -1)$
 D) $(1; -2; -1)$ E) $(-1; -2; -1)$



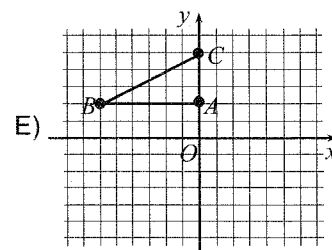
24. $A(-9; 4)$ və $B(5; 6)$ nöqtələri verilmişdir. Paralel köçürmədə A nöqtəsi AB parçasının orta nöqtəsinə keçir. Bu paralel köçürmədə $M(3; 8)$ nöqtəsi hansı nöqtəyə keçər?
 A) $(-7; 5)$ B) $(10; -9)$ C) $(9; 10)$
 D) $(9; -10)$ E) $(10; 9)$

25. $A(2; 8)$ və $B(-6; 12)$ nöqtələri verilmişdir. Paralel köçürmədə A nöqtəsi AB parçasının orta nöqtəsinə keçir. Bu paralel köçürmədə $M(1; 7)$ nöqtəsi hansı nöqtəyə keçər?
 A) $(8; 10)$ B) $(10; 9)$ C) $(7; -7)$
 D) $(-7; 10)$ E) $(-3; 9)$



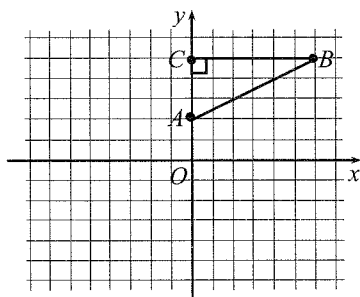
26. Paralel köçürmədə $(-2; 1)$ nöqtəsi $(-1; 3)$ nöqtəsinə keçirsə, $(-1; 1)$ nöqtəsi hansı nöqtəyə keçər?
 A) $(-2; 0)$ B) $(-2; 2)$ C) $(0; 3)$
 D) $(0; 4)$ E) $(3; 0)$

27. Paralel köçürmədə $(-1; 2)$ nöqtəsi $(2; 1)$ nöqtəsinə keçirsə, hansı nöqtə $(-1; 3)$ nöqtəsinə keçər?
 A) $(-2; 4)$ B) $(2; -4)$ C) $(-4; 4)$
 D) $(2; -2)$ E) $(3; 0)$

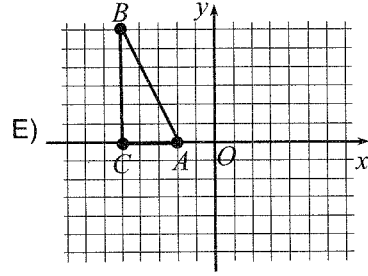
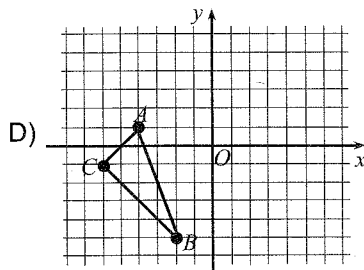
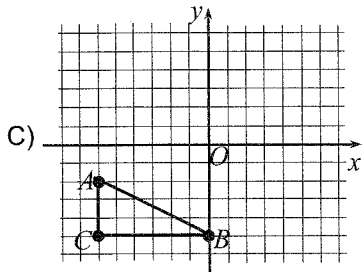
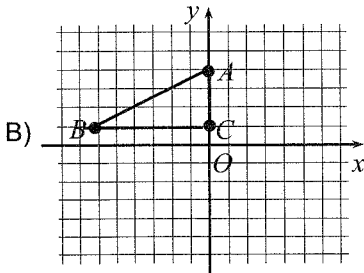
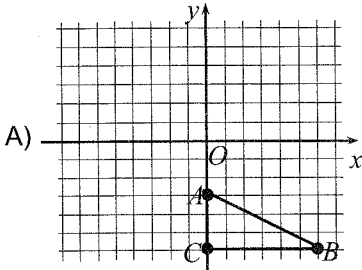
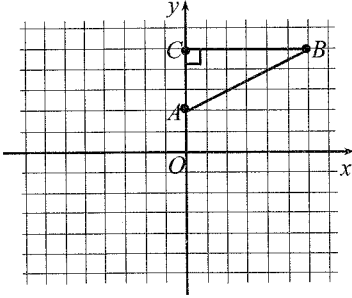


28. Oyz müstəvisinə nəzərən $A(1; 1; 1)$ nöqtəsinə simmetrik olan nöqtənin koordinatlarını tapın.
 A) $(0; -1; -1)$ B) $(0; -1; 1)$ C) $(-1; 1; 1)$
 D) $(1; -1; -1)$ E) $(1; 1; -1)$

29. Şəkildə düzbucaqlı koordinat sistemində ABC düzbucaqlı üçbucağı verilmişdir. Bu üçbucağı saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində koordinat başlanğıcına nəzərən 90° döndərdikdə hansı üçbucaq alınar?



30. Şəkilə düzbucaqlı koordinat sistemində ABC düzbucaqlı üçbucağı verilmişdir. Bu üçbucağı saat əqrəbinin hərəkətinin əksi istiqamətində koordinat başlanğıcına nəzərən 90° döndərdikdə hansı üçbucaq alınır?



31. Üçbucağın təpələri $O(0, 0)$, $A(0, 6)$, $B(8, 0)$ nöqtələrindədir və paralel köçürmədə $A(0, 6)$ nöqtəsi AOB düzbucaqlı üçbucağının tənbözlərinin kəsişmə nöqtəsinə keçirsə, bu üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin mərkəzi hansı nöqtəyə keçir?

- A) (4; 5) B) (7; 1) C) (7; 7)
D) (6; -1) E) (4; 3)

32. Koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olan M və N nöqtələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. $M(5; y)$, $N(x; -7)$ | a. $x + y = -4$ |
| 2. $M(x; -8)$, $N(-4; y)$ | b. $xy = -35$ |
| 3. $M(-6; y)$, $N(x; 10)$ | c. $x + y = 2$ |
| | d. $xy = -32$ |
| | e. $x + y = 12$ |

33. Koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olan M və N nöqtələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1. $M(3; y)$, $N(x; 9)$ | a. $xy = 27$ |
| 2. $M(x; 5)$, $N(-11; y)$ | b. $xy = 16$ |
| 3. $M(-2; y)$, $N(x; 8)$ | c. $x + y = 6$ |
| | d. $x + y = -12$ |
| | e. $x + y = -6$ |

34. $M(3; -2)$ nöqtəsinə nəzərən simmetrik olan $A_1(x_1; y_1)$ və $A_2(x_2; y_2)$ nöqtələri arasında uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. $A_1(1; 2)$ | a. $A_2(5; 4)$ |
| 2. $A_1(4; 0)$ | b. $A_2(6; 3)$ |
| 3. $A_1(0; 5)$ | c. $A_2(6; -9)$ |
| | d. $A_2(5; -6)$ |
| | e. $A_2(2; -4)$ |

35. $M(1; -3)$ nöqtəsinə nəzərən simmetrik olan $A_1(x_1; y_1)$ və $A_2(x_2; y_2)$ nöqtələri arasında uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. $A_1(2; 0)$ | a. $A_2(2; -11)$ |
| 2. $A_1(-3; 2)$ | b. $A_2(5; -8)$ |
| 3. $A_1(0; 5)$ | c. $A_2(0; 6)$ |
| | d. $A_2(-5; 2)$ |
| | e. $A_2(0; -6)$ |

36. A və B nöqtələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $A(-5; 5)$, $B(5; -5)$
2. $A(4; -7)$, $B(-4; -7)$
3. $A(-6; -2)$, $B(-6; 2)$
- a. OY oxuna nəzərən simmetrikdirlər
- b. OX oxuna nəzərən simmetrikdirlər
- c. koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrikdirlər
- d. $y=x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdirlər
- e. $y=-x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdirlər

37. A və B nöqtələri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $A(-7; 3)$, $B(-7; -3)$
2. $A(9; -9)$, $B(-9; 9)$
3. $A(8; -4)$, $B(-8; -4)$
- a. $y=x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdirlər
- b. $y=-x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdirlər
- c. OX oxuna nəzərən simmetrikdirlər
- d. OY oxuna nəzərən simmetrikdirlər
- e. koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrikdirlər

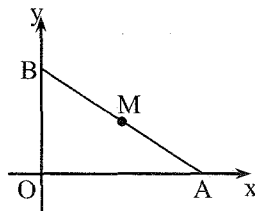
38. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $A(a; 5)$ və $B(3; b)$ nöqtələri OX oxuna nəzərən simmetrikdir
2. $A(1; a)$ və $B(b; -4)$ nöqtələri koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrikdir
3. $A(a; -3)$ və $B(b; 2)$ nöqtələri $y=x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdir
- a. $a+b=3$
- b. $a \cdot b = -6$
- c. $a+b=5$
- d. $a+b=-2$
- e. $a \cdot b = -4$

39. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $A(a; 3)$ və $B(2; b)$ nöqtələri OY oxuna nəzərən simmetrikdir
2. $A(2; a)$ və $B(b; -5)$ nöqtələri koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrikdir
3. $A(a; -1)$ və $B(b; 3)$ nöqtələri $y=-x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdir
- a. $a+b=3$
- b. $a \cdot b = 3$
- c. $a+b=1$
- d. $a+b=-2$
- e. $a \cdot b = -3$

40. AOB düzbucaqlı üçbucağında $OB=8$ və $OA=12$, M nöqtəsi üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin mərkəzidir. Hərəkət nəticəsində M nöqtəsi N nöqtəsinə keçərsə, uyğunluğu müəyyən edin.



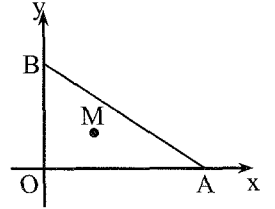
1. $N(-6; -4)$

2. $N(-6; 4)$

3. $N(6; -4)$

- a. hərəkət Oy və Ox oxlarına nəzərən ardıcıl əksətmələrin nəticəsidir
- b. hərəkət Oy oxuna nəzərən əksətmədir
- c. hərəkət $O(0; 0)$ koordinat başlanğıcına nəzərən əksətmədir
- d. hərəkət $y=x$ düz xəttinə nəzərən əksətmədir
- e. hərəkət Ox oxuna nəzərən əksətmədir

41. AOB düzbucaqlı üçbucağında $OB=5$ və $OA=12$, M nöqtəsi üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrənin mərkəzidir. Hərəkət nəticəsində M nöqtəsi N nöqtəsinə keçərsə, uyğunluğu müəyyən edin.



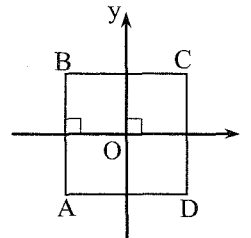
1. $N(2; -2)$

2. $N(-2; 2)$

3. $N(-2; -2)$

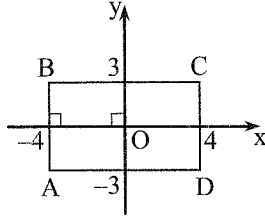
- a. hərəkət Oy və Ox oxlarına nəzərən ardıcıl əksətmələrin nəticəsidir
- b. hərəkət Oy oxuna nəzərən əksətmədir
- c. hərəkət $O(0; 0)$ koordinat başlanğıcına nəzərən əksətmədir
- d. hərəkət $y=x$ düz xəttinə nəzərən əksətmədir
- e. hərəkət Ox oxuna nəzərən əksətmədir

42. $ABCD$ kvadratının diaqonallarının kəsişmə nöqtəsi koordinat başlanğıcında yerləşir. Uyğunluğu müəyyən edin.



1. $y=x$ düz xəttinə nəzərən simmetrikdirlər
2. Oy oxuna nəzərən simmetrikdirlər
3. Ox oxuna nəzərən simmetrikdirlər
- a. B və C nöqtələri
- b. B və D nöqtələri
- c. B və A nöqtələri
- d. D və C nöqtələri
- e. A və D nöqtələri

43. $ABCD$ düzbucaqlısının diaqonallarının kəsişmə nöqtəsi koordinat başlanğıcında yerləşir. Uyğunluğu müəyyən edin.



1. $O(0;0)$ koordinat başlanğıcına nəzərən simmetriyada
2. $x' = x + 8$; $y' = y$ paralel köçürməsində
3. $x' = x$; $y' = y + 6$ paralel köçürməsində
 - a. B nöqtəsi C nöqtəsinə keçir
 - b. A nöqtəsi B nöqtəsinə keçir
 - c. D nöqtəsi C nöqtəsinə keçir
 - d. A nöqtəsi D nöqtəsinə keçir
 - e. A nöqtəsi C nöqtəsinə keçir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

44. k -nın hansı qiymətində $A(-4; k^2 - 8k + 12)$ və

$B(k^2 - 7k + 14; 3)$ nöqtələri koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olar?

45. Simmetriya mərkəzi koordinat başlanğıcında olan $ABCD$ rombunun C təpəsinin koordinatları $(8;0)$ -dir. Paralel köçürmə nəticəsində $B(0;6)$ nöqtəsi C nöqtəsinə keçirsə, A nöqtəsi hansı nöqtəyə keçir?

46. Simmetriya mərkəzi koordinat başlanğıcında olan $ABCD$ rombunun C təpəsinin koordinatları $(9;0)$ -dir. Paralel köçürmə nəticəsində $B(0;7)$ nöqtəsi C nöqtəsinə keçirsə, A nöqtəsi hansı nöqtəyə keçir?

47. Absis oxuna toxunan çevrənin mərkəzi ardıcıl olaraq əvvəlcə absis oxuna nəzərən, sonra isə ordinat oxuna nəzərən simmetrik çevrilmişdir. Çevrənin mərkəzi $A(3;4)$ nöqtəsində olarsa, hər iki mərhələyə uyğun çevrə tənliyini cədvəldə yazın.

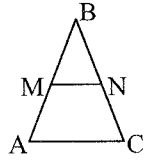
I mərhələ	
II mərhələ	

48. Ordinat oxuna toxunan çevrənin mərkəzi ardıcıl olaraq əvvəlcə absis oxuna nəzərən, sonra isə ordinat oxuna nəzərən simmetrik çevrilmişdir. Çevrənin mərkəzi $A(5;3)$ nöqtəsində olarsa, hər iki mərhələyə uyğun çevrə tənliyini cədvəldə yazın.

I mərhələ	
II mərhələ	

Homotetiya. Oxşarlıq çevrilməsi. Oxşar fiqurlar

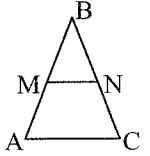
1. ABC üçbucağında MN orta xətdir. $S_{\triangle MBN} = 24 \text{ sm}^2$ olarsa, $AMNC$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.



- A) 48 sm^2 B) 72 sm^2
D) 96 sm^2 E) 66 sm^2

C) 36 sm^2

2. ABC üçbucağında MN orta xətdir. $S_{\triangle MBN} = 15 \text{ sm}^2$ olarsa, $AMNC$ dördbucaqlısının sahəsini tapın.



- A) 35 sm^2 B) 50 sm^2
D) 45 sm^2 E) 60 sm^2

C) 30 sm^2

3. $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, $P_{\triangle ABC} = 60 \text{ sm}$ və

$P_{\triangle A_1B_1C_1} = 40 \text{ sm}$ olarsa, $\frac{BC}{B_1C_1}$ nisbətini tapın.

- A) 2,5 B) 3,2 C) 1,5 D) 2 E) $\frac{2}{3}$

4. $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ və $P_{\triangle ABC} = 75 \text{ sm}$,

$P_{\triangle A_1B_1C_1} = 45 \text{ sm}$ olarsa, $\frac{AB}{A_1B_1}$ nisbətini tapın.

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

5. $\triangle ABC$ və $\triangle A_1B_1C_1$ oxşardır. $AB = 6 \text{ sm}$ və

$A_1B_1 = 15 \text{ sm}$ olarsa, $\frac{S_{\triangle A_1B_1C_1}}{S_{\triangle ABC}}$ nisbətini tapın.

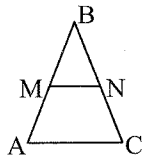
- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) 3 E) $\frac{4}{25}$

6. $\triangle ABC$ və $\triangle A_1B_1C_1$ oxşardır. $AB = 4 \text{ sm}$ və

$A_1B_1 = 6 \text{ sm}$ olarsa, $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A_1B_1C_1}}$ nisbətini tapın.

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{3}{2}$

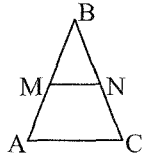
7. ABC üçbucağında MN orta xətdir. MBN üçbucağının sahəsi $9,25 \text{ sm}^2$ olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 37 sm^2 B) $18,5 \text{ sm}^2$
D) $27,4 \text{ sm}^2$ E) 38 sm^2

C) 36 sm^2

8. ABC üçbucağında MN orta xətdir. ABC üçbucağının sahəsi 84 sm^2 olarsa, BMN üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 21 sm^2 B) 42 sm^2 C) 24 sm^2
D) 16 sm^2 E) 34 sm^2
9. Uyğun tən bözlənlərinin nisbəti $\frac{1}{5}$ olan iki oxşar üçbucağın sahələri nisbətini tapın.
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{4}$
10. Uyğun tən bözlənlərinin nisbəti $\frac{5}{6}$ olan iki oxşar üçbucağın sahələrinin nisbətini tapın.
A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{25}{36}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{6}{5}$
11. Oxşarlıq əmsalı 1,5 olan iki oxşar çoxbucaqlının perimetrləri cəmi 125 sm -dir. Hər iki çoxbucaqlının perimetrini tapın.
A) 60 sm və 5 sm B) 75 sm və 50 sm
C) 80 sm və 45 sm D) 100 sm və 25 sm
E) 85 sm və 40 sm
12. Bir üçbucağın iki bucağı digərinin iki bucağına bərabərdir. $S_1 = 45 \text{ sm}^2$, $S_2 = 20 \text{ sm}^2$, $P_1 = 36 \text{ sm}$ olarsa, P_2 -ni tapın.
A) 27 sm B) 16 sm C) 18 sm
D) 24 sm E) 30 sm
13. $k = 2$ əmsallı homotetiya ABC üçbucağı $A_1B_1C_1$ üçbucağına keçir. Bu üçbucaqların uyğun BK və B_1K_1 medianları üçün $BK + B_1K_1 = 27 \text{ sm}$ olarsa, B_1K_1 -i tapın.
A) 15 sm B) 18 sm C) 8 sm
D) 12 sm E) 6 sm
14. İki oxşar çoxbucaqlının böyük tərəfləri uyğun olaraq 25 sm və 15 sm , perimetrləri cəmi isə 96 sm -dir. Kiçik çoxbucaqlının perimetrini tapın.
A) 60 sm B) 40 sm C) 50 sm
D) 36 sm E) 30 sm
15. İki oxşar çoxbucaqlının böyük tərəfləri uyğun olaraq 25 sm və 15 sm , perimetrləri fərqi isə 24 sm -dir. Böyük çoxbucaqlının perimetrini tapın.
A) 60 sm B) 55 sm C) 80 sm
D) 90 sm E) 100 sm
16. İki oxşar üçbucaqdan birincinin perimetri ikincinin perimetrindən 15 dəfə böyükdür. Birinci üçbucağın medianı ikincinin uyğun medianından neçə dəfə böyükdür?
A) 15 B) 225 C) $\sqrt{15}$ D) $\sqrt{30}$ E) 30

17. İki oxşar üçbucaqdan ikincinin perimetri birincinin perimetrindən 13 dəfə böyükdür. İkinci üçbucağın hündürlüyü birincinin uyğun hündürlüyündən neçə dəfə böyükdür?

A) 9 B) 13 C) $\sqrt{13}$ D) 169 E) $\sqrt{26}$

18. Uyğun hündürlükləri nisbəti $1:3$ olan iki oxşar üçbucağın sahələri nisbətini tapın.

A) $1:5$ B) $1:9$ C) $1:3$ D) $1:6$ E) $1:4$

19. Uyğun hündürlükləri nisbəti $1:4$ olan iki oxşar üçbucağın sahələri nisbətini tapın.

A) $1:8$ B) $1:5$ C) $1:2$ D) $1:16$ E) $1:6$

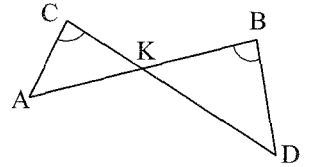
20. İki oxşar üçbucağın sahəsi uyğun olaraq 75 sm^2 və 300 sm^2 -dir. İkinci üçbucağın bir tərəfi 9 sm olarsa, birinci üçbucağın uyğun tərəfini tapın.

A) 18 sm B) 3 sm C) 10 sm
D) $7,5 \text{ sm}$ E) $4,5 \text{ sm}$

21. İki oxşar üçbucağın sahəsi uyğun olaraq 80 sm^2 və 480 sm^2 -dir. İkinci üçbucağın bir tərəfi 12 sm olarsa, birinci üçbucağın uyğun tərəfini tapın.

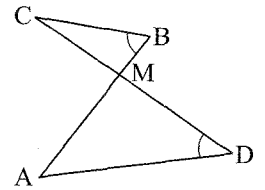
A) $3\sqrt{5} \text{ sm}$ B) $4,5 \text{ sm}$ C) $5\sqrt{2} \text{ sm}$
D) $6,5 \text{ sm}$ E) $2\sqrt{6} \text{ sm}$

22. AB və CD parçaları K nöqtəsində kəsişir və $\angle ACK = \angle DBK$ və $KD = 8 \text{ sm}$, $CK = 4 \text{ sm}$, $AK = 5 \text{ sm}$ olarsa, KB -ni tapın.



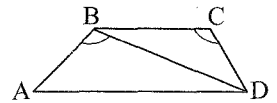
A) 8 sm B) 10 sm C) $2,5 \text{ sm}$
D) $6,4 \text{ sm}$ E) 12 sm

23. AB və CD parçaları M nöqtəsində kəsişir və $\angle CBM = \angle ADM$ və $AD = 10 \text{ sm}$, $AM = 5 \text{ sm}$, $CM = 3 \text{ sm}$ olarsa, CB -ni tapın.



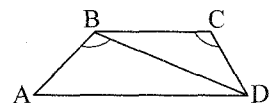
A) $4,6 \text{ sm}$ B) $5,4 \text{ sm}$ C) 3 sm
D) 5 sm E) 6 sm

24. $ABCD$ trapesiyasında $\angle ABD = \angle BCD$ və $BC = 12 \text{ sm}$ və $BD = 15 \text{ sm}$ olarsa, AD -ni tapın.



A) $18,75 \text{ sm}$ B) $16,75 \text{ sm}$ C) $15,75 \text{ sm}$
D) $12,75 \text{ sm}$ E) 16 sm

25. $ABCD$ trapesiyasında $\angle ABD = \angle BCD$ və $BD = 18 \text{ sm}$ və $BC = 10 \text{ sm}$ olarsa, AD -ni tapın.



A) $16,4 \text{ sm}$ B) $24,2 \text{ sm}$ C) 28 sm
D) $32,4 \text{ sm}$ E) $15\frac{5}{9} \text{ sm}$

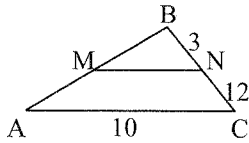
26. Bir kvadratın tərəfi digər kvadratın tərəfindən 9 dəfə böyükdür. Onların xaricinə çəkilmiş çevrələrin radiusları nisbətini tapın.
A) 18:1 B) 3:1 C) 81:1
D) 6:1 E) 9:1

27. Bir kvadratın tərəfi digər kvadratın tərəfindən 25 dəfə böyükdür. Onların daxilinə çəkilmiş çevrələrin radiusları nisbətini tapın.
A) 50:1 B) 625:1 C) 5:1
D) 125:1 E) 25:1

28. Kvadratın tərəflərinin ortasını birləşdirməklə ikinci kvadrat alınmışdır. Bu kvadratların xaricinə çəkilən çevrələrin radiusları nisbətini tapın.
A) $\sqrt{2}:1$ B) 2:1 C) 4:1
D) $\sqrt{3}:1$ E) $2\sqrt{3}:1$

29. Kvadratın tərəflərinin ortasını birləşdirməklə ikinci kvadrat alınmışdır. Bu kvadratların daxilinə çəkilən çevrələrin radiusları nisbətini tapın.
A) $\sqrt{2}:1$ B) 2:1 C) 4:1
D) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}:1$

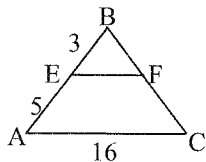
30. $MN \parallel AC$, $BN = 3$,
 $NC = 12$ və $AC = 10$
olarsa, MN -i tapın.



- A) 5 B) 2 C) 6 D) 3 E) 7,5

31. İki oxşar çoxbucaqlının oxşarlıq əmsalı 3-ə bərabərdir. Kiçik çoxbucaqlının sahəsi 30 sm^2 olarsa, böyük çoxbucaqlının sahəsini tapın.
A) 210 sm^2 B) 90 sm^2 C) 180 sm^2
D) 150 sm^2 E) 270 sm^2

32. $EF \parallel AC$, $EB = 3$, $AE = 5$ və
 $AC = 16 \text{ sm}$ olarsa, EF -i tapın.

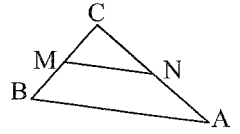


- A) 4,5 sm B) 5 sm C) 8 sm
D) 6 sm E) 3,5 sm

33. Katətləri 6 sm və 8 sm olan düzbucaqlı üçbucağa oxşar olub, hipotenuzu 30 sm olan düzbucaqlı üçbucağın perimetrini tapın.
A) 70 sm B) 62 sm C) 68 sm
D) 72 sm E) 76 sm

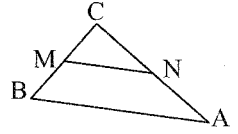
34. Katətləri 3 sm və 4 sm olan düzbucaqlı üçbucağa oxşar olub, perimetri 84 sm olan düzbucaqlı üçbucağın hipotenuzunu tapın.
A) 40 sm B) 32 sm C) 36 sm
D) 35 sm E) 72 sm

35. M və N nöqtələri ABC üçbucağının tərəflərinin orta nöqtələridir. $\frac{S_{\Delta MNC}}{S_{\Delta ABC}}$ nisbətini tapın.



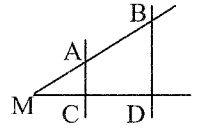
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

36. M və N nöqtələri ABC üçbucağının tərəflərinin orta nöqtələridir. $\frac{S_{\Delta BMN}}{S_{\Delta ABC}}$ nisbətini tapın.



- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{3}{8}$

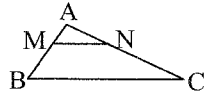
37. Şəkildə $AC \parallel BD$, $CD = 7 \text{ sm}$,
 $AM = 5 \text{ sm}$ və $BM = 15 \text{ sm}$
olarsa, MC parçasının uzunluğunu hesablayın.



- A) 4 sm B) 3,5 sm C) 2,5 sm
D) 4,5 sm E) 5 sm

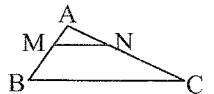
38. Üçbucağın tərəfləri 2:5:4 nisbətindədir. Bu üçbucağa oxşar olan digər üçbucağın perimetri 22 sm olarsa, ikinci üçbucağın ən böyük tərəfini tapın.
A) 4 sm B) 10 sm C) 8 sm
D) 6 sm E) 9 sm

39. ABC üçbucağında $MN \parallel BC$,
 $MN:BC = 3:7$ olarsa, $AN:NC$
nisbətini tapın.



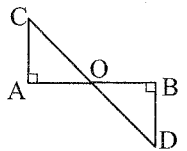
- A) 4:7 B) 3:7 C) 3:4
D) 2:5 E) 3:10

40. ABC üçbucağında $MN \parallel BC$,
 $MN:BC = 2:9$ olarsa,
 $NC:AC$ nisbətini tapın.



- A) 2:5 B) 3:7 C) 3:4
D) 7:10 E) 7:9

41. AB düz xətti AC və BD düz xətlərinə perpendikulyardır.
 $OD = 7 \text{ sm}$ və $\cos \angle C = \frac{6}{7}$
olarsa, BO -nu tapın.

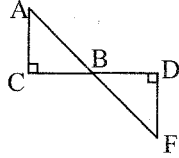


- A) 4,2 sm B) 6 sm C) $\sqrt{13}$ sm
D) 8,3 sm E) $\sqrt{15}$ sm

42. CD düz xətti AC və DF düz xətlərinə perpendikulyardır.

$$BF = 8 \text{ sm və } \cos \angle A = \frac{7}{8}$$

olarsa, DB -ni tapın.

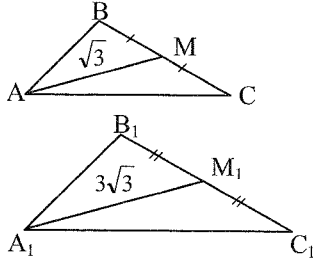


- A) $\sqrt{15}$ sm B) 6 sm C) 5,6 sm
D) $2\sqrt{14}$ sm E) 14 sm

43. Üçbucaqlar oxşar olarsa,

$$S_{\Delta A_1 B_1 C_1} : S_{\Delta ABC}$$

nisbətini tapın.

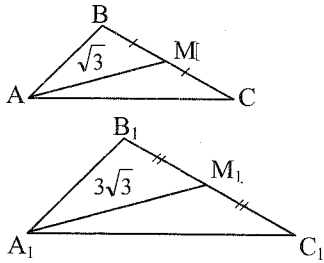


- A) $3\sqrt{3}$ B) 3 C) 9 D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

44. Üçbucaqlar oxşar olarsa,

$$\frac{A_1 B_1}{AB}$$

nisbətini tapın.



- A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

45. Düzbucaqlı üçbucaqda, düz bucaq təpəsindən hipotenuza çəkilmiş hündürlük onu 1:16 nisbətində bölür. Böyük katetin hipotenuzla əmələ gətirdiyi bucağın tangensini tapın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{9}$

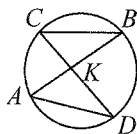
46. Oturacaqları AD və BC olan $ABCD$ trapesiyasında O – diaqonalların kəsişmə nöqtəsi və $BO=8$ sm, $OD=20$ sm, $AC=42$ sm olarsa, OA və OC -ni tapın.

- A) 32 sm; 10 sm B) 36 sm; 6 sm
C) 28 sm; 14 sm D) 30 sm; 12 sm
E) 24 sm; 18 sm

47. $ABCD$ trapesiyasının oturacaqları $AD=20$ sm, $BC=15$ sm, AC diaqonalı isə 28 sm-dir. Bu diaqonalin, diaqonalların kəsişmə nöqtəsi ilə bölündüyü hissələrin uzunluqlarını tapın.

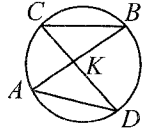
- A) 21 sm, 7 sm B) 20 sm, 8 sm
C) 14 sm, 14 sm D) 16 sm, 12 sm
E) 24 sm, 4 sm

48. AB və CD vətərləri K nöqtəsində kəsişir. $CK = \sqrt{3}$ sm, $AK = 2$ sm olarsa, $S_{\Delta CKB} : S_{\Delta AKD}$ nisbətini tapın.



- A) 3:4 B) 1:3 C) 2:3
D) 1:2 E) 1:4

49. AB və CD vətərləri K nöqtəsində kəsişir. $BC = \sqrt{2}$ sm, $AD = 3$ sm olarsa, $S_{\Delta CKB} : S_{\Delta AKD}$ nisbətini tapın.



- A) 4:9 B) 1:2 C) 1:3
D) 4:3 E) 2:9

50. Orta xətti 56 sm olan trapesiyanın diaqonalların kəsişmə nöqtəsi oturacaqlardan 6 sm və 8 sm məsafədədir. Trapesiyanın oturacaqlarının uzunluqlarını tapın.

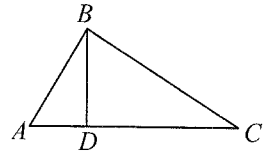
- A) 16 sm, 96 sm B) 40 sm, 72 sm
C) 48 sm, 64 sm D) 30 sm, 82 sm
E) 52 sm, 60 sm

51. Orta xətti 18 sm olan trapesiyanın diaqonallarının kəsişmə nöqtəsi oturacaqlardan 5 sm və 7 sm məsafədədir. Trapesiyanın oturacaqlarının uzunluqlarını tapın.

- A) 10 sm, 26 sm B) 6 sm, 30 sm
C) 15 sm, 21 sm D) 16 sm, 20 sm
E) 12 sm, 24 sm

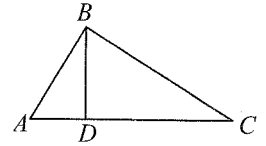
52. ABC üçbucağında

$\angle B=90^\circ$, $BD \perp AC$,
 $BD=12$ sm, $BC=20$ sm
olarsa, AD -nin
uzunluğunu tapın.



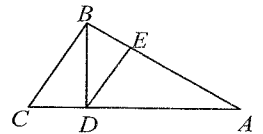
- A) 9 sm B) 12,5 sm C) 7,5 sm
D) 8 sm E) 10 sm

53. ABC üçbucağında $\angle B=90^\circ$, $BD \perp AC$, $AB=30$ sm, $BD=24$ sm olarsa, DC -nin uzunluğunu tapın.



- A) 36 sm B) 24 sm C) 32 sm
D) 16 sm E) 18 sm

54. ABC üçbucağında $\angle B=90^\circ$, $BD \perp AC$, $DE \perp AB$, $AB=40$ sm, $BC=30$ sm olarsa, DE -ni tapın.



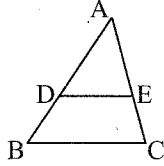
- A) 19,2 sm B) 10,4 sm C) 13,4 sm
D) 16,2 sm E) 20,2 sm

55. İki bərabəryanlı üçbucağın təpə bucaqları bərabərdir. Birinci üçbucağın yan tərəfi 25 sm, oturacağı 12 sm-dir. İkinci üçbucağın oturacağı 15 sm olarsa, onun yan tərəfini tapın.

- A) 30,25 sm B) 31,25 sm C) 31 sm
D) 25 sm E) 20 sm

56. $DE \parallel BC$, $DE=4$ və $BC=7$ olarsa,

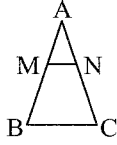
$\frac{AD}{BD}$ nisbətini tapın.



- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

57. $MN \parallel BC$, $AM=3$ və $BM=7$ olarsa,

$\frac{MN}{BC}$ nisbətini tapın.

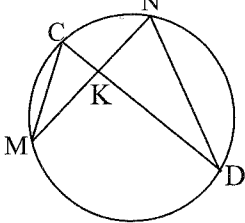


- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

58. CD və MN vətərləri K nöqtəsində kəsişir.

$MC=9$ sm, $ND=15$ sm, $P_{\Delta MKC}=21$ sm olarsa,

$P_{\Delta NKD}$ -ni tapın.

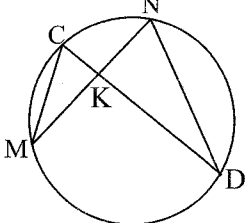


- A) 25 sm B) 35 sm C) 36 sm
D) 34 sm E) 26 sm

59. CD və MN vətərləri K nöqtəsində kəsişir.

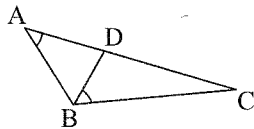
$MC=8$ sm, $ND=12$ sm, $P_{\Delta NKD}=36$ sm olarsa,

$P_{\Delta MKC}$ -ni tapın.



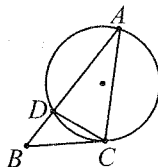
- A) 26 sm B) 20 sm C) 24 sm
D) 34 sm E) 21 sm

60. ABC üçbucağında $BC=12$ sm, $DC=9$ sm və $\angle BAC=\angle DBC$ olarsa, AD -ni tapın.



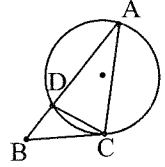
- A) 7 sm B) 6 sm C) 16 sm
D) 8 sm E) 9 sm

61. BC çevrəyə toxunandır. $BD=4$ sm, $AD=12$ sm, $DC=6$ sm olarsa, AC -ni tapın.



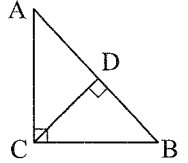
- A) 8 sm B) 6 sm C) 16 sm
D) 3 sm E) 12 sm

62. BC çevrəyə toxunandır. $BD=3$, $DC=4$, $AC=8$, olarsa, AD -ni tapın.



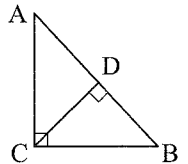
- A) 8 B) 7 C) 12 D) 6 E) 9

63. ABC üçbucağında $\angle C=90^\circ$, $CD \perp AB$, $AC=10$ sm, $CD=6$ sm olarsa, AB tərəfinin uzunluğunu tapın.



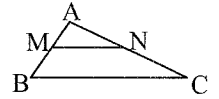
- A) 9,5 sm B) 4,5 sm C) 10,5 sm
D) 14,5 sm E) 12,5 sm

64. ABC üçbucağında $\angle C=90^\circ$, $CD \perp AB$, $BC=13$ sm, $CD=12$ sm olarsa, AB tərəfinin uzunluğunu tapın.



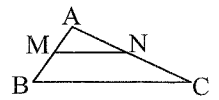
- A) 33,8 sm B) 31,4 sm C) 28,8 sm
D) 25 sm E) 26,8 sm

65. ABC üçbucağında $MN \parallel BC$, $AC=2 \cdot AN$, $S_{\Delta AMN}=36$ sm² olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.



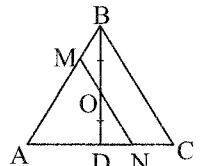
- A) 72 sm² B) 48 sm² C) 144 sm²
D) 90 sm² E) 108 sm²

66. ABC üçbucağında $MN \parallel BC$, $BC=2 \cdot MN$ və $S_{\Delta AMN}=24$ sm² olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.



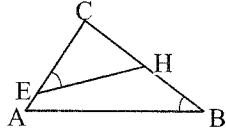
- A) 48 sm² B) 30 sm² C) 36 sm²
D) 96 sm² E) 72 sm²

67. Bərabəryanlı ABC üçbucağında $AB=BC=12$ sm. Onun BD hündürlüyünün O orta nöqtəsindən keçməklə BC tərəfinə paralel MN parçası çəkilmişdir. MN parçasının uzunluğunu tapın.



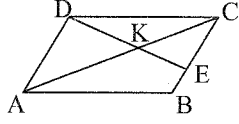
- A) 8 sm B) 6 sm C) 4 sm
D) 10 sm E) 9 sm

68. $AB = 12$ sm, $BC = 10$ sm,
 $AC = 8$ sm, $AE = 2$ sm və
 $\angle CEH \cong \angle ABC$ olarsa,
 EH -i tapın.



- A) 8 sm B) 6 sm C) 7,2 sm
 D) 10 sm E) 10,8 sm

69. $ABCD$ paraleloqramında
 $AC = 15$, $\frac{BE}{BC} = \frac{1}{3}$ olarsa,
 AK -ni tapın.



- A) 7 B) 5 C) 6 D) 9 E) 8

70. ABC üçbucağında AN hündürlükdür. $AB=5$, $AC=6$,
 $BN=3$ olarsa, ABN və ANC üçbucaqlarının sahələri
 nisbətini tapın.

- A) $3:2\sqrt{5}$ B) $3:\sqrt{6}$ C) $6:\sqrt{5}$
 D) $3:\sqrt{5}$ E) $6:\sqrt{3}$

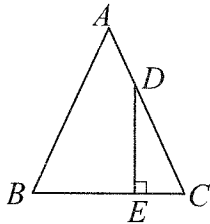
71. ABC üçbucağında AD hündürlükdür. $AB=10$,
 $AC=12$, $DB=6$ olarsa, ADB və ADC üçbucaqlarının
 sahələri nisbətini tapın.

- A) $3:\sqrt{5}$ B) $2:\sqrt{5}$ C) $2:3$
 D) $5:3$ E) $3:2\sqrt{5}$

72. Düzbucaqlı üçbucağının böyük katetinə toxunan
 çevrə bu katetin qarşısındakı iti bucağın təpəsindən
 keçir. Katetlər 6 sm, 8 sm və çevrənin mərkəzi
 hipotenuz üzərində olarsa, çevrənin radiusunu tapın.

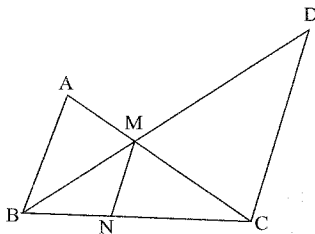
- A) 3,75 sm B) 4 sm C) 3,25 sm
 D) 5 sm E) 3 sm

73. Bərabəryanlı ABC
 üçbucağının AC yan tərəfi
 üzərində D nöqtəsi
 götürülmüşdür. $DC = 2 \cdot AD$,
 $DE \perp BC$ və $BE = 6$ sm
 olarsa, CE -ni tapın.



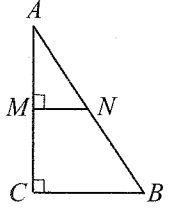
- A) 5 sm B) 2,5 sm C) 1,5 sm
 D) 4 sm E) 3 sm

74. ABC və BDC
 üçbucaqlarının AC və
 BD tərəfləri M
 nöqtəsində kəsişir.
 $AB \parallel MN \parallel DC$, $AB=3$,
 $DC=9$ olarsa, MN -i
 tapın.

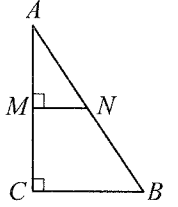


- A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 2,25 E) 1,2

75. ABC üçbucağında $\angle C = 90^\circ$,
 $MN \perp AC$, $AM = 4$,
 $MN = 3$, $MC = 6$ olarsa, BN -i
 tapın.



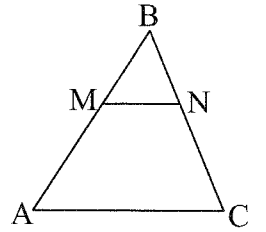
76. ABC üçbucağında $\angle C = 90^\circ$,
 $MN \perp AC$, $AM = 6$, $MN = 8$,
 $MC = 9$ olarsa, BN -i tapın.



77. ABC üçbucağında $MN \parallel AC$,
 $AC=16$, $MN=k$ və

$$\frac{BC}{BN} = k - 6 \text{ olarsa, } MN\text{-in}$$

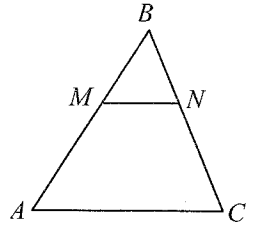
uzunluğunu tapın.



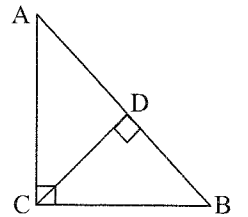
78. ABC üçbucağında $MN \parallel AC$,
 $AC=18$, $MN=k$ və

$$\frac{BC}{BN} = k - 7 \text{ olarsa, } MN\text{-in}$$

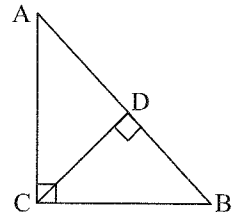
uzunluğunu tapın.



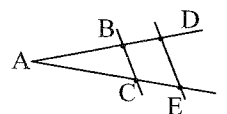
79. $\angle C = 90^\circ$, $CD \perp AB$,
 $AD=16$, $CD=12$ olarsa, BC
 tərəfinin uzunluğunu tapın.



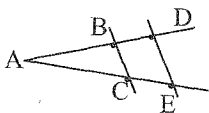
80. $\angle C = 90^\circ$, $CD \perp AB$,
 $AC=10$, $AD=8$ olarsa, AB
 tərəfinin uzunluğunu tapın.



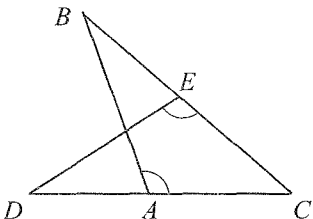
81. $BC \parallel DE$, $AB:BD=3:2$,
 $DE=10$ olarsa, BC
 parçasının uzunluğunu
 tapın.



82. $BC \parallel DE$, $AC:CE=4:3$,
 $DE=14$ olarsa, BC parçasının
uzunluğunu tapın.

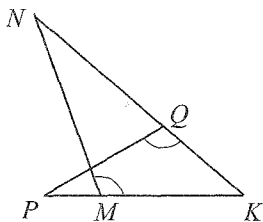


83. ABC üçbucağında AC
tərəfinin uzantısı
üzərində götürülmüş
 D nöqtəsindən keçən
düz xətt BC tərəfini E
nöqtəsində kəsir.
 $AB=9$, $BC=15$, $DE=6$



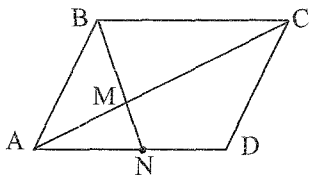
və $\angle DEC = \angle BAC$ olarsa, DC -ni tapın.

84. MNK üçbucağında
 MK tərəfinin uzantısı
üzərində götürülmüş
 P nöqtəsindən keçən
düz xətt NK tərəfini Q
nöqtəsində kəsir.
 $MN=12$, $NK=30$,



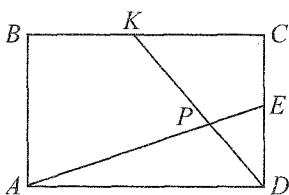
$PQ=8$ və $\angle PQK = \angle NMK$ olarsa, PK -ni tapın.

85. $ABCD$
paraleloqramında
 $AN = ND$,
 $MA = 12$ və olarsa,
 AC diaqonalını
tapın.

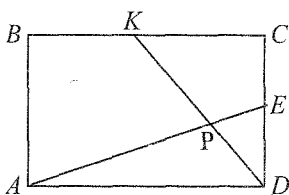


86. ABC üçbucağında 8-ə bərabər olan AB tərəfi
üzərində K nöqtəsi qeyd olunub. $\angle ACK = \angle ABC$,
 $AK=2$ və $\angle A = 30^\circ$ olarsa, ACK üçbucağının
sahəsini tapın.

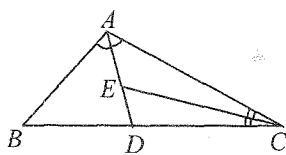
87. $ABCD$ düzbucaqlısında
 $BK = KC$, $CE = ED$,
 $PE = 2$ olarsa, AP -ni
tapın.



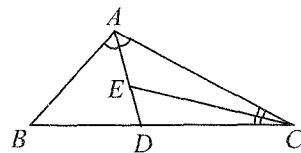
88. $ABCD$ düzbucaqlısında
 $BK = KC$, $CE = ED$,
 $AP = 12$ olarsa, EP -ni
tapın.



89. ABC üçbucağında A və C
bucaqlarının tənbönləri
uyğun olaraq AD və CE -
dir. $AB=6$, $AC=12$ və
 $BC=15$ olarsa, $\frac{S_{\triangle AEC}}{S_{\triangle EDC}}$
nisbətini tapın.



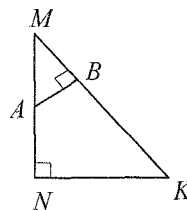
90. ABC üçbucağında A
və C bucaqlarının
tənbönləri uyğun
olarak AD və CE -dir.
 $AB=9$, $AC=18$ və



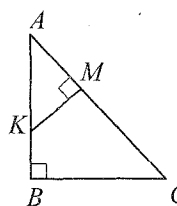
$\frac{S_{\triangle AEC}}{S_{\triangle EDC}} = \frac{3}{2}$ olarsa, BC -nin uzunluğunu tapın.

91. ABC üçbucağında AB və BC üzərində K və M
nöqtələri qeyd edilib. $BK=4$, $BM=6$, $CM=2$,
 $\angle A = \angle BMK$ olarsa, AK -ni tapın.

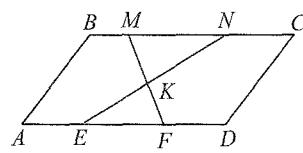
92. Düzbucaqlı MNK üçbucağında
 $AB \perp MK$, $MK=25$, $NK=15$,
 $BM=8$ olarsa, AM parçasını
tapın.



93. Düzbucaqlı ABC üçbucağında
 $KM \perp AC$, $AC=10$, $BC=6$,
 $AM=4$ olarsa, AK -ni tapın.

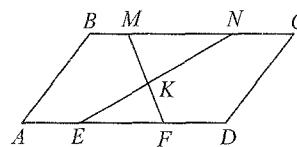


94. $ABCD$
paraleloqramında EN və
 MF parçaları K
nöqtəsində kəsişir.
 $BM : MN : NC = 2 : 8 : 5$,



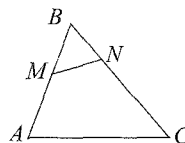
$AE = EF = FD$ və $S_{\triangle KEF} = 75$ olarsa, $S_{\triangle MNK}$ -ni
tapın.

95. $ABCD$
paraleloqramında EN
və MF parçaları K
nöqtəsində kəsişir.

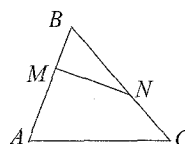


$BM : MN : NC = 2 : 4 : 3$, $AE = EF = FD$ və
 $S_{\triangle KEF} = 72$ olarsa, $S_{\triangle MNK}$ -ni tapın.

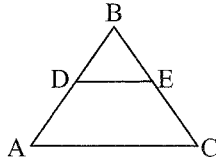
96. ABC üçbucağında $AM = 9$,
 $BM = 6$, $BN = 5$, $CN = 13$ və
 $MN = 7$ olarsa, AC tərəfini
tapın.



97. ABC üçbucağında $AM = 12$,
 $BM = 8$, $BN = 10$, $CN = 6$ və
 $MN = 9$ olarsa, AC -ni tapın.

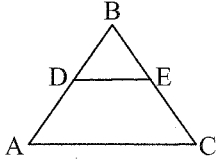


98. ABC üçbucağında $AC=20$,
 $DE=5$ və $DE \parallel AC$ olarsa,
uyğunluğu müəyyən edin.



1. $BD=5$, $BE=8$
 2. $BD=6$, $BE=8$
 3. $BD=9$, $BE=11$
- a. $AB+BC=80$
 - b. $AB+BC=52$
 - c. $BC-AB=12$
 - d. $AB+BC=56$
 - e. $BC-AB=9$

99. ABC üçbucağında
 $AC=12$, $DE=3$ və
 $DE \parallel AC$ olarsa,
uyğunluğu müəyyən
edin.



1. $AB=12$, $BC=20$
 2. $AB=20$, $BC=24$
 3. $AB=24$, $BC=28$
- a. $BE-BD=2$
 - b. $BD+BE=13$
 - c. $BD+BE=8$
 - d. $BE-BD=4$
 - e. $BD+BE=11$

100. ABC və $A_1B_1C_1$ oxşar üçbucaqlarında $AC=12$,
 $A_1C_1=4$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

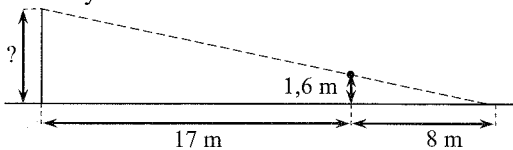
1. $S_{\Delta ABC} = 54$
 2. $S_{\Delta ABC} = 45$
 3. $S_{\Delta ABC} = 36$
- a. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 27$
 - b. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 9$
 - c. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 6$
 - d. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 5$
 - e. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 4$

101. ABC və $A_1B_1C_1$ oxşar üçbucaqlarında $A_1B_1=5$,
 $AB=10$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

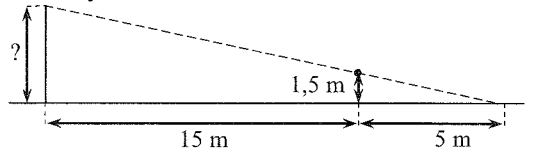
1. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 80$
 2. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 20$
 3. $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 5$
- a. $S_{\Delta ABC} = 80$
 - b. $S_{\Delta ABC} = 320$
 - c. $S_{\Delta ABC} = 160$
 - d. $S_{\Delta ABC} = 20$
 - e. $S_{\Delta ABC} = 40$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

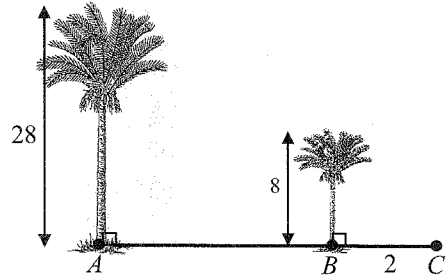
102. Boyu 1,6 m olan adam küçə fənərinin dirəyindən
17 m məsafədə durmuşdur. Adamın kölgəsinin
uzunluğu 8 m olarsa, fənərin yerdən hündürlüyünü
hesablayın.



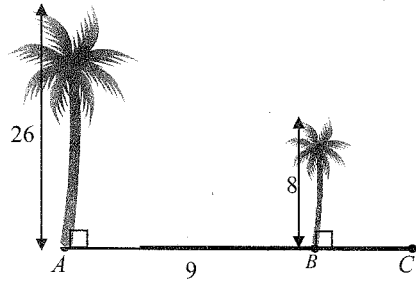
103. Boyu 1,5 m olan adam küçə fənərinin dirəyindən
15 m məsafədə durmuşdur. Adamın kölgəsinin
uzunluğu 5 m olarsa, fənərin yerdən hündürlüyünü
hesablayın.



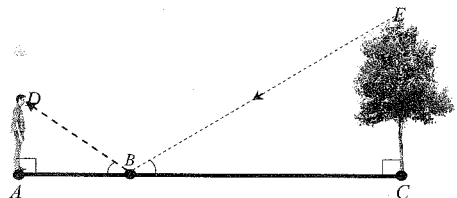
104. Kölgələrinin son nöqtələri eyni yerdə olan
ağacın hündürlükləri 28 m və 8 m-dir. Kiçik
ağacın kölgəsinin uzunluğu 2 metr olarsa, ağaclar
arasındakı AB məsafəsini tapın (AC və BC , uyğun
olaraq, böyük və kiçik ağacların kölgələridir).



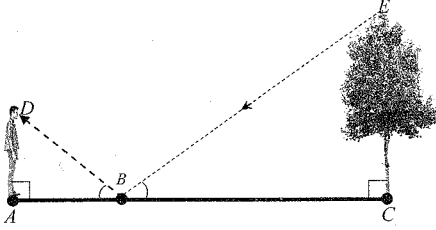
105. Kölgələrinin son nöqtələri eyni yerdə olan
ağacın hündürlükləri 26 m və 8 m-dir. Ağaclar
arasındakı məsafə $AB=9$ m olarsa, kiçik ağacın
kölgəsinin uzunluğunu tapın (AC və BC , uyğun
olaraq, böyük və kiçik ağacların kölgələridir).



106. Ağacın hündürlüyünü təyin etmək üçün günəşli
havada şəkildə göstəriləni kimi müşahidəçi ilə ağac
arasındakı AC düz xətti üzərində B nöqtəsinə güzgü
qoyulmuşdur. EB işıq şüası güzgüdən əks olunaraq
müşahidəçinin D nöqtəsindəki gözüne düşür.
 $AD=1,7$ m, $AB=1,5$ m, $BC=6$ m, $\angle ABD = \angle CBE$
olarsa, ağacın EC hündürlüyünü tapın.



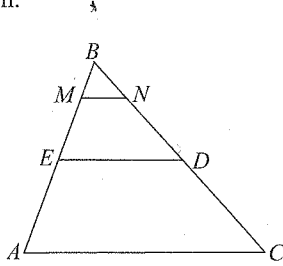
107. Ağacın hündürlüyünü təyin etmək üçün günəşli havada şəkildə göstəriləyi kimi müşahidəçi ilə ağac arasındakı AC düz xətti üzərindəki B nöqtəsinə güzgü qoyulmuşdur. EB işıq şüası güzgüdən əks olunaraq müşahidəçinin D nöqtəsindəki gözünə düşür. $AD=1,6$ m, $AB=1,4$ m, $BC=8,4$ m, $\angle ABD = \angle CBE$ olarsa, ağacın EC hündürlüyünü tapın.



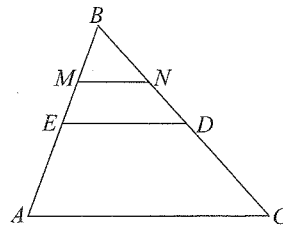
108. Trapesiyanın oturacaqları 5 sm və 15 sm, yan tərəflərindən biri isə 8 sm-dir. Diaqonalların kəsişmə nöqtəsindən keçən və oturacaqlara paralel olan düz xəttin verilmiş yan tərəfdən ayırdığı kiçik parçanın uzunluğunu tapın.

109. Trapesiyanın oturacaqları 7 sm və 21 sm, yan tərəflərindən biri isə 12 sm-dir. Diaqonalların kəsişmə nöqtəsindən keçən və oturacaqlara paralel olan düz xəttin verilmiş yan tərəfdən ayırdığı böyük parçanın uzunluğunu tapın.

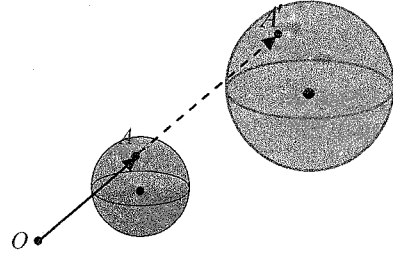
110. ABC üçbucağında $MN \parallel DE$, $3BM = 2EM$, DE orta xətt və $MNDE$ dördbucaqlısının sahəsi 42 sm^2 olarsa, ABC üçbucağının sahəsini hesablayın.



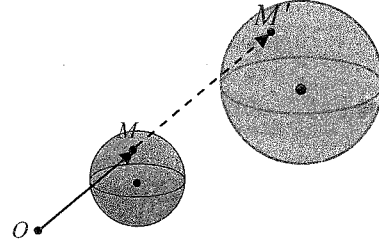
111. ABC üçbucağında $MN \parallel DE$, $2BN = 3ND$, DE orta xətt və $MNDE$ dördbucaqlısının sahəsi 16 sm^2 olarsa, ABC üçbucağının sahəsini hesablayın.



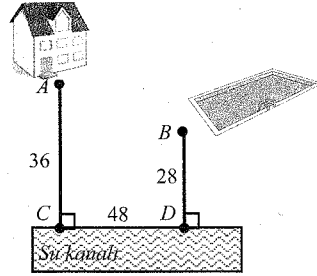
112. $O(5; 2; 1)$ mərkəzli və $k=3$ əmsallı homotetiyada kürə üzərindəki $A(0; -2; 7)$ nöqtəsi A' nöqtəsinə keçib. A' nöqtəsinin koordinatlarının cəmini tapın.



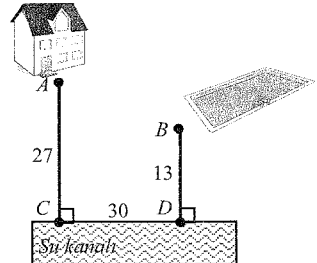
113. $O(6; 4; 1)$ mərkəzli və $k=2$ əmsallı homotetiyada kürə üzərindəki $M(4; 0; -5)$ nöqtəsi M' nöqtəsinə keçib. M' nöqtəsinin koordinatlarının cəmini tapın.



114. Su kanalından 36 metr məsafədə A nöqtəsində evin su çəni olan Yusifin həyətidə kanaldan 28 metr məsafədə B nöqtəsində su hovuzu yerləşir. O , kanalın üzərində elə bir yerdə su nasosu quraşdırmaq istəyir ki, həm evinin çənini, həm də hovuzunu su ilə doldurmaq üçün ən az su borusu işlətsin. $CD=48$ metr olarsa, ən az neçə metr su borusu istifadə edilir?



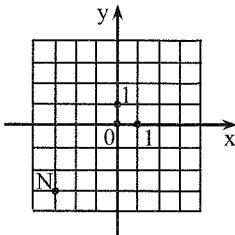
115. Su kanalından 27 metr məsafədə A nöqtəsində evin su çəni olan İbrahimin həyətidə kanaldan 13 metr məsafədə B nöqtəsində su hovuzu yerləşir. O , kanalın üzərində elə bir yerdə su nasosu quraşdırmaq istəyir ki, həm evinin çənini, həm də hovuzunu su ilə doldurmaq üçün ən az su borusu işlətsin. $CD=30$ metr olarsa, ən az neçə metr su borusu istifadə edilir?



Vektorlar. Koordinatlar metodu

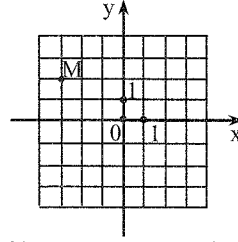
Nöqtənin koordinatları. İki nöqtə arasındakı məsafə

- Mərkəzi $O(0; 0)$ nöqtəsində olan çevrə $A(3; -4)$ nöqtəsindən keçir. Bu çevrənin uzunluğunu tapın.
A) 8π B) 5π C) 10π D) 4π E) 12π
- $A(3; -2)$ və $B(-3; 6)$ nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 6
- $A(5; -2)$ və $B(-4; 10)$ nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
A) $\sqrt{63}$ B) 13 C) 14 D) 12 E) 15
- Mərkəzi $O(0;0)$ nöqtəsində olan çevrə $A(-3; 4)$ nöqtəsindən keçir. Bu çevrənin uzunluğunu tapın.
A) 10π B) 5π C) 2π D) 4π E) 12π
- $M(0; -4)$, $N(3;5; -2)$, $K(-2,2; -2,2)$, $P(3; 10)$, $F(5; 2)$ nöqtələrindən neçəsi absis oxundan aşağıda yerləşir?
A) 4-ü B) 1-i C) 2-si D) 3-ü E) 5-i
- $M(0; 4)$, $N(-3;5; 2)$, $K(2,2; -2,2)$, $P(3; 10)$, $F(-5; -2)$ nöqtələrindən neçəsi absis oxundan yuxarıda yerləşir?
A) 3-ü B) 1-i C) 2-si D) 4-ü E) 5-i
- $A(5; m)$ və $B(3; 4)$ nöqtələri koordinat başlanğıcından eyni məsafədə olarsa, m -i tapın.
A) 1 B) 0 C) -1 D) -3 E) -4
- $A(m; 10)$ və $B(-6; 8)$ nöqtələri koordinat başlanğıcından eyni məsafədə olarsa, m -i tapın.
A) 6 B) 0 C) -8 D) -10 E) 1
- Təpələri $A(1; 2; 3)$, $B(6; 3; 6)$, $C(-2; 5; 2)$ nöqtələri olan üçbucağın AM medianının uzunluğunu tapın.
A) $\sqrt{5}$ B) 2 C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$
- Təpələri $A(7; 5; -1)$, $B(-3; 2; 6)$, $C(9; 0; -12)$ nöqtələri olan üçbucağın AK medianının uzunluğunu tapın.
A) 5 B) $3\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 6 E) 7
- N nöqtəsinin koordinatlarını təyin edin.



- A) (3; 3) B) (-3; 3) C) (3; -3)
D) (-3; -3) E) (6; 0)

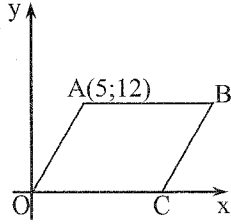
12. M nöqtəsinin koordinatlarını müəyyən edin.



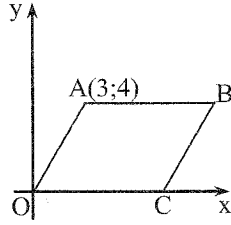
- A) (3; 2) B) (-3; 2) C) (2; -3)
D) (2; 3) E) (-3; -2)

- Hansı nöqtə xy müstəvisi üzərindədir?
A) (0; 0; 2) B) (0; -5; 3) C) (-5; 0; 3)
D) (-5; 3; 0) E) (2; 3; -5)
- Hansı nöqtə yz müstəvisi üzərindədir?
A) (-1; 2; 0) B) (2; 9; 0) C) (3; 0; 1)
D) (0; 5; -3) E) (1; 1; 1)
- Hansı nöqtə xz müstəvisi üzərindədir?
A) (2; 1; 0) B) (0; 9; -9) C) (0; 1; 2)
D) (3; 0; -1) E) (1; 1; 1)
- Absisi ixtiyari həqiqi ədəd, ordinatı sıfır olan nöqtə koordinat müstəvisində harada yerləşir?
A) koordinat başlanğıcında
B) $y=x$ düz xətti üzərində
C) $y=-x$ düz xətti üzərində
D) ordinat oxu üzərində
E) absis oxu üzərində
- Absisi sıfır, ordinatı ixtiyari həqiqi ədəd olan nöqtə koordinat müstəvisində harada yerləşir?
A) ordinat oxu üzərində
B) absis oxu üzərində
C) $y=x$ düz xətti üzərində
D) $y=-x$ düz xətti üzərində
E) koordinat başlanğıcında
- Absisi mənfə, ordinatı müsbət olan nöqtə koordinat müstəvisində harada yerləşir?
A) II rübdə B) III rübdə C) IV rübdə
D) I rübdə E) ordinat oxu üzərində
- Absisi müsbət, ordinatı mənfə olan nöqtə koordinat müstəvisində harada yerləşir?
A) II rübdə B) I rübdə C) IV rübdə
D) III rübdə E) koordinat başlanğıcında
- Təpələri $O(0; 0)$, $B(1; 0)$, $C(0; 2)$ nöqtələrində yerləşən OBC üçbucağının xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusunu tapın.
A) 1 B) 3 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- Təpələri $O(0; 0)$, $A(3; 0)$, $B(0; 1)$ nöqtələrində yerləşən OAB üçbucağının xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusunu tapın.
A) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 3 E) 1

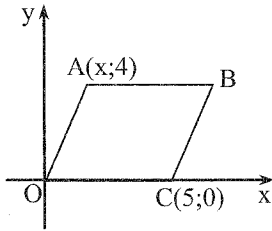
22. OC tərəfi Ox oxu üzərində yerləşən $OABC$ rombu verilmişdir. A nöqtəsinin koordinatları $(5;12)$ olarsa, C nöqtəsinin koordinatlarının cəmini tapın.



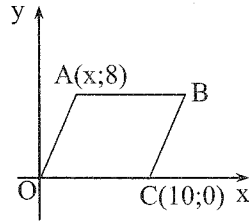
23. OC tərəfi Ox oxu üzərində yerləşən $OABC$ rombu verilmişdir. A nöqtəsinin koordinatları $(3;4)$ olarsa, C nöqtəsinin koordinatlarının cəminin tapın.



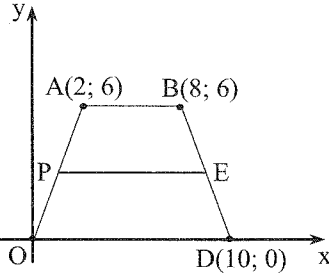
24. $OABC$ rombunun OC tərəfi Ox oxu üzərindədir. $C(5; 0)$ olarsa, $A(x; 4)$ nöqtəsinin absisini tapın.



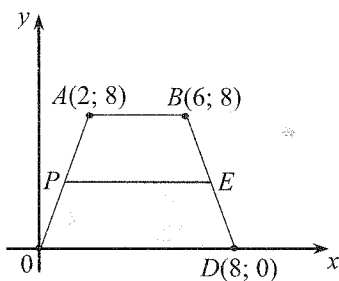
25. $OABC$ rombunun OC tərəfi Ox oxu üzərindədir və $C(10; 0)$ olarsa, $A(x; 8)$ nöqtəsinin absisini tapın.



26. $O(0; 0)$, $A(2; 6)$, $B(8; 6)$ və $D(10; 0)$ nöqtələri $ABCD$ trapesiyasının təpə nöqtələri olarsa, onun PE orta xəttinin uzunluğunu tapın.



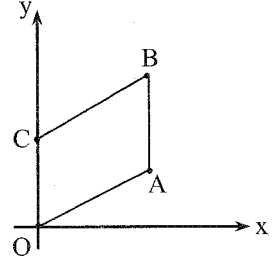
27. $O(0; 0)$, $A(2; 8)$, $B(6; 8)$, $D(8; 0)$ nöqtələri $ABCD$ trapesiyasının təpə nöqtələri olarsa, PE orta xəttin uzunluğunu tapın.



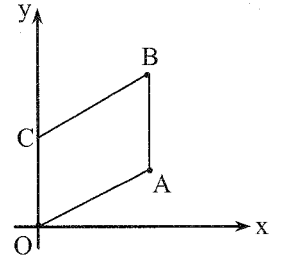
28. $A(2; 3)$ və $B(4; 5)$ nöqtələrini birləşdirən parçanın orta nöqtəsinin koordinat başlanğıcından məsafəsini tapın.

29. $C(3; 5)$ və $D(9; 11)$ nöqtələrini birləşdirən parçanın orta nöqtəsinin koordinat başlanğıcından məsafəsini tapın.

30. $O(0; 0)$, $A(6; 2)$, $B(6; 8)$ və C nöqtələri paraleloqramın təpə nöqtələri olarsa, C nöqtəsinin koordinatları cəmini tapın.



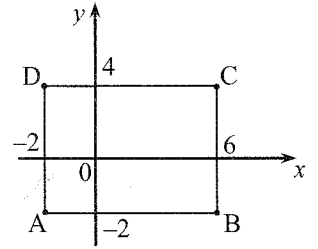
31. $O(0; 0)$, $A(5; 3)$, $B(5; 8)$ və C nöqtələri paraleloqramın təpə nöqtələri olarsa, C nöqtəsinin koordinatları cəmini tapın.



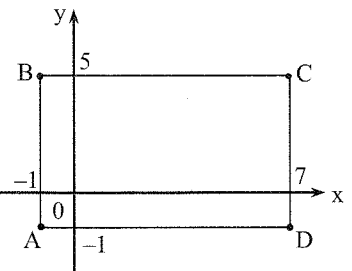
32. Təpə nöqtələri $A(3; 4)$, $B(3; -4)$ və $C(-2; -4)$ olan üçbucağın sahəsini tapın.

33. Təpə nöqtələri $A(0; 0)$, $B(4; 5)$ və $C(0; 5)$ olan üçbucağın sahəsini tapın.

34. Təpə nöqtələri $(-2; -2)$, $(6; -2)$, $(6; 4)$ və $(-2; 4)$ olan $ABCD$ düzbucaqlısının xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusunu tapın.



35. Təpə nöqtələri $(-1; -1)$, $(7; -1)$, $(7; 5)$, $(-1; 5)$ olan $ABCD$ düzbucaqlısının xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusunu tapın.



36. İki turist düzbucaqlı koordinat sistemində verilmiş bir məntəqədən çıxaraq biri şimala doğru 6 km, digəri isə şərqə doğru 8 km yol getdilər və uyğun olaraq, koordinatları $M(a;12)$ və $N(10;b)$ olan məntəqələrə çatdılar. $\frac{b}{a}$ -ni tapın.

37. C nöqtəsi AB parçasının orta nöqtəsidir. Uyğunluğu müəyyən edin.



1. $A(2; 3; 4); B(x; y; z), C(-1; 0; 2)$
 2. $A(0; 8; -7), B(1; 2; 4), C(x; y; z)$
 3. $A(x; y; z), B(1; -2; 0), C(-2; 2; -3)$
- a. $x = -4$
 - b. $x = -5$
 - c. $z = -1,5$
 - d. $y = 6$
 - e. $y = -3$

38. C nöqtəsi AB parçasının orta nöqtəsidir. Uyğunluğu müəyyən edin.



1. $A(x; y; z), B(2; -2; 0), C(12; 4; 6)$
 2. $A(7; 8; -4), B(-3; -2; 2), C(x; y; z)$
 3. $A(3; -5; 1), B(x; y; z), C(0; 1; -1)$
- a. $y = 3$
 - b. $y = 7$
 - c. $y = 10$
 - d. $x = 22$
 - e. $x + y + z = 4$

39. A nöqtəsindən absis oxuna qədər olan məsafə 5-ə, ordinat oxuna qədər olan məsafə 4-ə bərabər olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. A nöqtəsi II rübdədir
 2. A nöqtəsi III rübdədir
 3. A nöqtəsi IV rübdədir
- a. $A(-4; -5)$
 - b. $A(-5; -4)$
 - c. $A(-5; 4)$
 - d. $A(-4; 5)$
 - e. $A(4; -5)$

40. B nöqtəsindən absis oxuna qədər olan məsafə 3-ə, ordinat oxuna qədər olan məsafə 7-yə bərabər olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. B nöqtəsi II rübdədir
 2. B nöqtəsi III rübdədir
 3. B nöqtəsi IV rübdədir
- a. $B(7; -3)$
 - b. $B(3; -7)$
 - c. $B(-7; -3)$
 - d. $B(-3; -7)$
 - e. $B(-7; 3)$

41. Fəzada düzbucaqlı koordinat sistemində uyğunluğu müəyyən edin.

1. $M(3; 4; 0)$
2. $M(-2; 0; -6)$
3. $M(0; -3; \sqrt{3})$

- a. M nöqtəsi xy müstəvisi üzərindədir
- b. M nöqtəsi Oy oxu üzərindədir
- c. M nöqtəsi yz müstəvisi üzərindədir
- d. M nöqtəsindən xy müstəvisinə qədər olan məsafə 6-dır
- e. M nöqtəsindən xz müstəvisinə qədər olan məsafə 4-dür

42. Düzbucaqlı koordinat sistemində uyğunluğu müəyyən edin.

1. $M(-3; 4; 0)$
 2. $M(0; 7; 6)$
 3. $M(-9; 0; 0)$
- a. M nöqtəsi Ox oxu üzərindədir
 - b. M nöqtəsi xy müstəvisi üzərindədir
 - c. M nöqtəsi Oy oxu üzərindədir
 - d. M nöqtəsindən yz müstəvisinə qədər olan məsafə 3-dür
 - e. M nöqtəsindən xy müstəvisinə qədər olan məsafə 6-dır

43. $A(a), B(a^2)$ və $C\left(\frac{1}{a}\right)$ nöqtələrinin koordinat oxunda yerləşməsi ilə a ədədi arasında uyğunluğu müəyyən edin.

1. a. $a > 1$
 2. b. $-1 < a < 0$
 3. c. $a < -1$
- d. $0 < a < 1$
 - e. a -nın heç bir qiymətində

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

44. Hərbi təyyarənin koordinatları $(4; 6\sqrt{3}; 3)$, sualtı gəminin koordinatları isə $(4; \sqrt{3}; -2)$ şəklindədir. Koordinat sistemində hər bölgünün 1 km olduğunu bilərək, təyyarə və sualtı gəmi arasındakı məsafəni km-lə tapın.

45. Hərbi təyyarənin koordinatları $(4\sqrt{5}; 4; 4)$, sualtı gəminin koordinatları isə $(2\sqrt{5}; -1; -2)$ şəklindədir. Koordinat sistemində hər bölgünün 1 km olduğunu bilərək, təyyarə və sualtı gəmi arasındakı məsafəni km-lə tapın.

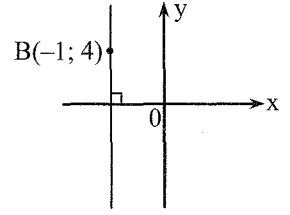
46. m -in hansı qiymətində $A(m^2 - 5m + 6; m^2 + m - 12)$ nöqtəsi koordinat başlanğıcında yerləşər?

47. m -in hansı qiymətində $A(m^2 - 7m + 12; m^2 + m - 20)$ nöqtəsi koordinat başlanğıcında yerləşər?

Düz xəttin tənliyi və düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyəti

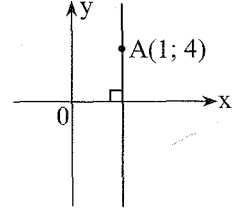
- Düz xətlərdən hansı $y = -3x + 2$ düz xəttinə paraleldir?
A) $y = 3x - 2$ B) $y = -3x - 5$
C) $y = 3x + 2$ D) $y = \frac{1}{3}x + 2$ E) $y = 2x - 3$
- Düz xətlərdən hansı $y = 2x - 3$ düz xəttinə paraleldir?
A) $y = \frac{1}{2}x - 3$ B) $y = -2x - 3$
C) $y = -2x + 3$ D) $y = \frac{1}{2} + 2x$ E) $y = 2 + 3x$
- Koordinat başlanğıcından keçən və $y = -\frac{1}{3}x + 16$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyini tapın.
A) $y = \frac{1}{3}x$ B) $y = -3x$ C) $y = -\frac{1}{3}x$
D) $y = 3x$ E) $y = -\frac{1}{3}x - 16$
- Koordinat başlanğıcından keçən və $y = 5x - 23$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyini tapın.
A) $y = 5x$ B) $y = -5x$ C) $y = \frac{1}{5}x$
D) $y = -\frac{1}{5}x$ E) $y = 5x + 23$
- $ax + by = ab$ düz xətti Ox oxu ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. $\frac{b}{a}$ nisbətini tapın.
A) -1 B) 1 C) 0 D) -2 E) 2
- $ax + by = ab$ düz xətti Ox oxu ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir. $\frac{a}{b}$ nisbətini tapın.
A) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $-\sqrt{3}$ E) 1
- $4x + 3y = 7$ düz xəttinin bucaq əmsalını tapın.
A) $-\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) 5
- $2x + 3y = 5$ düz xəttinin bucaq əmsalını tapın.
A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) 5

- Koordinat müstəvisində B nöqtəsindən keçirilmiş düz xəttin tənliyi hansıdır?



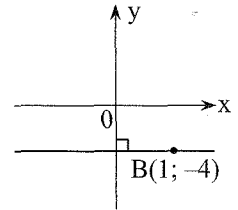
- A) $y = -1$ B) $x = 4$ C) $x = -1$
D) $y = -4$ E) $y = -2x$

- Koordinat müstəvisində A nöqtəsindən keçirilmiş düz xəttin tənliyi hansıdır?



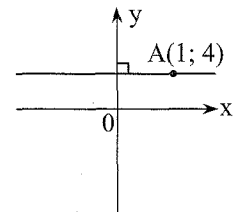
- A) $y = 1$ B) $x = 4$ C) $x = 1$ D) $y = 4$ E) $y = 2x$

- Koordinat müstəvisində B nöqtəsindən keçirilmiş düz xəttin tənliyi hansıdır?



- A) $y = 1$ B) $y = -4$ C) $x = 1$
D) $x = -4$ E) $y = -2x$

- Koordinat müstəvisində A nöqtəsindən keçirilmiş düz xəttin tənliyi hansıdır?



- A) $x = 1$ B) $y = 1$ C) $x = 4$ D) $y = 4$ E) $y = 2x$

- k -nin hansı qiymətində $2x + y = 3$ və $9x + ky = 7$ düz xətləri paraleldir?

- A) 0,5 B) 4,5 C) 1,5 D) 2,5 E) 3,5

- a -nin hansı qiymətində $2x + 5y = 8$ və $3x + ay = 5$ düz xətləri paraleldir?

- A) 4 B) 10,5 C) 7 D) 7,5 E) 5

- $x - y + 4 = 0$ düz xəttinin ordinat oxu ilə kəsişmə nöqtəsini tapın.

- A) (0; 4) B) (4; 0) C) (-4; 0)
D) (1; 4) E) (4; 1)

- $2x + 3y - 8 = 0$ düz xəttinin absis oxu ilə kəsişmə nöqtəsini tapın.

- A) (4; 0) B) (0; 4) C) (2; -8)
D) (3; -8) E) (-4; 0)

17. a -nın hansı qiymətində $x+ay=5$ düz xəttinin qrafiki ordinat oxunu *kəsmir*?
A) 1 B) 5 C) 0 D) -1 E) -5
18. $4x+3y-24=0$ düz xətti və koordinat oxlarının əmələ gətirdiyi üçbucağın perimetrini tapın.
A) 30 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28
19. $2x-3y-12=0$ düz xətti və koordinat oxlarının əmələ gətirdiyi üçbucağın perimetrini tapın.
A) 36 B) 62 C) 23
D) $12+6\sqrt{7}$ E) $10+2\sqrt{13}$
20. $A(-1; 1)$ və $B(1; -1)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyini yazın.
A) $y-3x=0$ B) $x-y=0$ C) $2x-y=0$
D) $x-2y=0$ E) $x+y=0$
21. $C(3; 3)$ və $D(-5; -5)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyini yazın.
A) $y=5-x$ B) $y=-x$ C) $y=x+1$
D) $y=-x+1$ E) $y=x$
22. Hansı şərt ödəndikdə $ax+by+c=0$ düz xətti Ox oxuna paraleldir?
A) $b \neq 0, c \neq 0$ B) $a \neq 0, b=0, c=0$
C) $c=0$ D) $a=0, b \neq 0, c \neq 0$ E) $c \neq 0$
23. Hansı şərt ödəndikdə $ax+by+c=0$ düz xətti Oy oxuna paraleldir?
A) $a=0, b=0$ B) $a=0, b \neq 0, c=0$
C) $c=0$ D) $b \neq 0$
E) $a \neq 0, b=0, c \neq 0$
24. Hansı şərt ödəndikdə $ax+by+c=0$ düz xətti koordinat başlanğıcından keçir?
A) $a \neq 0, b \neq 0, c=0$ B) $a=0, b \neq 0$
C) $a \neq 0, b=0$ D) $a \neq 0, c \neq 0$
E) $b \neq 0, c \neq 0$
25. Hansı şərt ödənildikdə $ax+by+c=0$ düz xətti koordinat başlanğıcından *keçmir*?
A) $c=0$ B) $a=0, b \neq 0, c=0$
C) $a \neq 0, b=0, c=0$ D) $c \neq 0$
E) $a+b \neq 0, c=0$
26. $A(-1; 2)$ nöqtəsindən keçən və $3x-y-2=0$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyini göstərin.
A) $y=\frac{1}{3}x+5$ B) $y=3x-1$ C) $y=3x-2$
D) $y=3x+\frac{1}{2}$ E) $y=3x+5$

27. $x+y-2=0$ düz xətti ilə $(x-2)^2+(y+4)^2=8$ çevrəsinin toxunma nöqtəsini tapın.
A) $(-4; -2)$ B) $(4; 2)$ C) $(2; -2)$
D) $(4; -2)$ E) $(-2; -4)$
28. m -in hansı qiymətində $A(5; 3)$, $B(m; -6)$ və $C(7; 5)$ nöqtələri bir düz xətt üzərindədir?
A) 4 B) -4 C) 3 D) 11 E) -3
29. $12x+5y-60=0$ düz xəttinin koordinat oxları arasında qalan parçasının orta nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər olan məsafəni tapın.
A) 5,5 B) 6,5 C) 8,2 D) 6 E) 5
30. $a > 0, b > 0$ və $ax+by+1=0$ düz xəttinin koordinat oxları ilə əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsi 2 sm^2 olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.
31. $a < 0, b < 0$ və $ax+by+2=0$ düz xəttinin koordinat oxları ilə əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsi 4 sm^2 olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.
32. k -nin hansı qiymətində $y=kx+3\sqrt{2}$ və $y=\text{tg}30^\circ(5\sqrt{3}x-2\sqrt{2})$ düz xətləri paraleldir?
33. k -nin hansı qiymətində $y=kx+4\sqrt{2}$ və $y=\text{tg}30^\circ(8\sqrt{3}x-2\sqrt{5})$ düz xətləri paraleldir?

Çevrənin tənliyi

1. Mərkəzi koordinat başlanğıcında olan və $(3; 4)$ nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyi hansıdır?
A) $x^2+y^2=25$ B) $x^2+y^2=4$
C) $x^2+y^2=5$ D) $x^2+y^2=16$
E) $x^2+y^2=49$
2. $(x-4)^2+(y+2)^2=25$ çevrəsinin mərkəzinin koordinatlarını tapın.
A) $(-4; 2)$ B) $(4; -2)$ C) $(-4; -2)$
D) $(4; 2)$ E) $(2; 5)$
3. $(x-4)^2+y^2=25$ çevrəsinin Oy oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.
A) $(4; 0)$ və $(-4; 0)$ B) $(9; 0)$ və $(-1; 0)$
C) $(0; 9)$ və $(0; -1)$ D) $(3; 0)$ və $(-3; 0)$
E) $(0; 3)$ və $(0; -3)$
4. $x^2+(y-5)^2=169$ çevrəsinin Oy oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.
A) $(-8; 18)$ B) $(0; 18)$ və $(0; -8)$
C) $(0; 18)$ D) $(0; 12)$ və $(0; -12)$ E) $(0; 12)$

5. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 5 = 0$ çevrəsinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
A) 4 B) 6 C) 5 D) 3 E) 4,5
6. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 7 = 0$ çevrəsinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
A) 9 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6
7. Tənliyi $x^2 + y^2 = 2x + 2y$ olan çevrənin uzunluğunu tapın.
A) $\sqrt{3}\pi$ B) 2π C) 3π D) $\sqrt{2}\pi$ E) $2\sqrt{2}\pi$
8. Tənliyi $x^2 + y^2 = 6x + 8y$ olan çevrənin uzunluğunu tapın.
A) 20π B) 5π C) 25π D) 10π E) π
9. $(2; -3)$ nöqtəsindən keçən və mərkəzi $(5; -7)$ nöqtəsində olan çevrənin tənliyini yazın.
A) $(x-5)^2 + (y+7)^2 = 25$
B) $(x+5)^2 + (y-7)^2 = 5$
C) $(x-5)^2 + (y-7)^2 = 25$
D) $(x+5)^2 + (y+7)^2 = 25$
E) $(x-5)^2 + (y-7)^2 = 5$
10. Mərkəzi $(4; -6)$ nöqtəsində olan və $(2; -3)$ nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyini yazın.
A) $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 13$
B) $(x+4)^2 + (y-6)^2 = \sqrt{13}$
C) $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 13$
D) $(x+4)^2 + (y+6)^2 = 13$
E) $(x-4)^2 + (y-6)^2 = \sqrt{13}$
11. Absis oxuna $A(3; 0)$ nöqtəsində toxunan və radiusu 6 olan çevrənin tənliyini yazın.
A) $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 6$
B) $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 36$
C) $(x-3)^2 + (y+6)^2 = 6$
D) $(x+3)^2 + (y+6)^2 = 36$
E) $(x+3)^2 + (y-6)^2 = 36$
12. $M(3; -1)$ nöqtəsindən keçən və $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 11 = 0$ çevrəsi ilə eyni mərkəzli çevrənin tənliyini yazın.
A) $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 26$
B) $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 26$

C) $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 26$

D) $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 26$

E) $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 26$

13. $M(5; 7)$ nöqtəsindən keçən və mərkəzi $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 10 = 0$ çevrəsinin mərkəzi ilə eyni olan çevrənin tənliyini yazın.
A) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 16 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 8 = 0$
C) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 10 = 0$
D) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 13 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$

14. $x + y - 1 = 0$ düz xətti ilə $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 2$ çevrəsinin toxunma nöqtəsini tapın.
A) $(2; -3)$ B) $(3; 2)$ C) $(-3; -2)$
D) $(3; -2)$ E) $(-2; -3)$

15. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 2$ çevrəsi ilə $2x - y = 5$ düz xəttin kəsişmə nöqtələrini tapın.
A) $(-2; 1)$ və $(-\frac{8}{5}; \frac{9}{5})$ B) $(1; 2)$ və $(-1; -2)$
C) $(2; -1)$ və $(\frac{8}{5}; -\frac{9}{5})$ D) $(-2; -1)$ E) $(-1; 2)$

16. $A(1; -5)$, $B(-4; 4)$, $C(-2; 4)$ nöqtələrindən hansılar $x^2 + y^2 = 27$ tənliyi ilə verilmiş çevrənin xaricində yerləşir?
A) yalnız A B) yalnız B C) yalnız C
D) A və B E) A və C

17. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 14$ və $(x+2)^2 + y^2 - 2y = 21$ çevrələrinin mərkəzləri arasındakı məsafəni tapın.

18. $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 25$ və $(x-9)^2 + (y-3)^2 = 1$ çevrələrinin mərkəzləri arasındakı məsafəni tapın.

19. $x^2 + y^2 - 8x = 0$ tənliyi ilə verilmiş çevrənin radiusunu tapın.

20. $x^2 + y^2 - 4y = 0$ tənliyi ilə verilmiş çevrənin radiusunu tapın.

21. $A(5; 3)$ nöqtəsindən $x^2 + y^2 + 2x + 10y + 22 = 0$ çevrəsinə qədər olan məsafəni tapın.

22. $A(4; 5)$ nöqtəsindən $x^2 + y^2 + 4x + 6y = 12$ çevrəsinə qədər olan məsafəni tapın.

23. Uyğunluğu müəyyən edin.

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$$

1. Çevrənin daxilindədir a. (3;4)
2. Çevrənin üzərindədir b. (6;8)
3. Çevrənin xaricindədir c. (5;7)
- d. (5;6)
- e. (-1;-1)

24. Uyğunluğu müəyyən edin.

$$(x-3)^2 + (y-1)^2 = 36$$

1. Çevrənin daxilindədir a. (4;5)
2. Çevrənin üzərindədir b. (3;7)
3. Çevrənin xaricindədir c. (-2;-4)
- d. (9;1)
- e. (-1;5)

25. Uyğunluğu müəyyən edin.

$$1. (x+5)^2 + (y-12)^2 = 16$$

$$2. (x-7)^2 + (y+2)^2 = 25$$

$$3. x^2 + y^2 - 8x + 6y = -24$$

- a. diametri 10-a bərabərdir
- b. çevrənin mərkəzindən koordinat başlanğıcına qədər məsafə 5-ə bərabərdir
- c. çevrənin mərkəzindən koordinat başlanğıcına qədər məsafə 13-ə bərabərdir
- d. mərkəzi (7;-2) nöqtəsində və radiusu 5-ə bərabərdir
- e. mərkəzi (4;-3) nöqtəsində və radiusu 1-ə bərabərdir

26. Uyğunluğu müəyyən edin.

$$1. (x+9)^2 + (y-12)^2 = 25$$

$$2. (x-6)^2 + (y+8)^2 = 121$$

$$3. x^2 + y^2 + 14x - 12y = -81$$

- a. mərkəzi (-7;6) nöqtəsində və radiusu 2-yə bərabərdir
- b. çevrənin mərkəzindən koordinat başlanğıcına qədər məsafə 10-a bərabərdir
- c. çevrənin mərkəzindən koordinat başlanğıcına qədər məsafə 15-ə bərabərdir
- d. mərkəzi (-9; 12) nöqtəsində və radiusu 5-ə bərabərdir
- e. diametri 22-yə bərabərdir

27. Uyğunluğu müəyyən edin.

$$1. x^2 + y^2 = 25$$

a. çevrənin radiusu 0,5-dir

$$2. x^2 + (y-5)^2 = 1$$

b. $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ nöqtəsi

$$3. x^2 + x + y^2 = 0$$

c. çevrənin mərkəzidir

d. çevrənin mərkəzi koordinat başlanğıcındadır

e. $N(0;6)$ nöqtəsindən keçir

f. $P(1;4)$ nöqtəsindən keçir

28. Uyğunluğu müəyyən edin.

$$1. x^2 + y^2 = 100$$

a. çevrənin mərkəzi koordinat başlanğıcındadır

$$2. (x-3)^2 + y^2 = 1$$

b. $M(-6;4)$ nöqtəsindən

$$3. x^2 + y^2 + y = 0$$

keçir

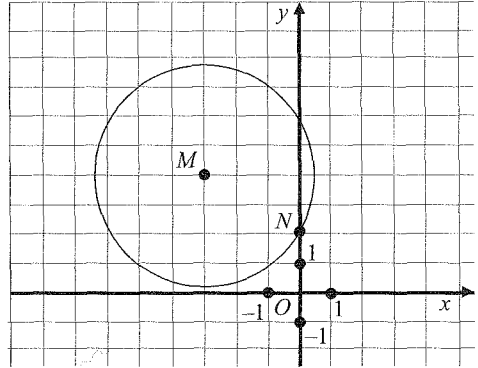
c. $N\left(0; -\frac{1}{2}\right)$ nöqtəsi

d. çevrənin mərkəzidir

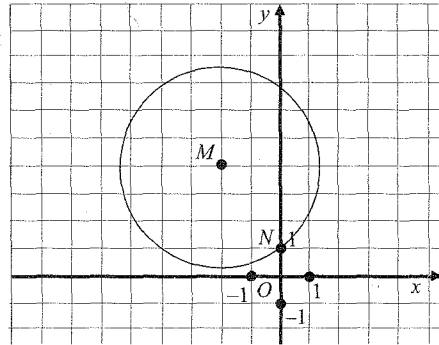
e. $P(4;0)$ nöqtəsindən keçir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

29. Mərkəzi M nöqtəsində olub, N nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyini yazın.



30. Mərkəzi M nöqtəsində olub, N nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyini yazın.



31. $3y - 4x = 24$ düz xəttinin və koordinat oxlarının əmələ gətirdiyi üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrənin tənliyini yazın.

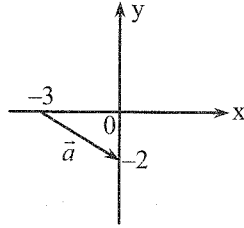
32. $5x - 12y = 60$ düz xəttinin və koordinat oxlarının əmələ gətirdiyi üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrənin tənliyini yazın.

Vektorun koordinatları, uzunluğu, cəmi, fərqi və ədədə vurulması

1. $\vec{a}\langle 1; -3 \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 1 \rangle$ vektorları verilmişdir. $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunu tapın.
A) $\langle -2; -4 \rangle$ B) $\langle 4; -2 \rangle$ C) $\langle 2; -1 \rangle$
D) $\langle -1; 3 \rangle$ E) $\langle -2; 4 \rangle$
2. $\vec{a}\langle 1; 2 \rangle$ və $\vec{b}\langle 1; -2 \rangle$ vektorları verilmişdir. $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun komponentlərini tapın.
A) $\langle 0; 0 \rangle$ B) $\langle 2; 4 \rangle$ C) $\langle -2; 4 \rangle$
D) $\langle 2; 0 \rangle$ E) $\langle 2; -4 \rangle$
3. Vektorlardan hansı vahid vektordur?
A) $\vec{a}\langle \frac{1}{2}; \frac{3}{2} \rangle$ B) $\vec{a}\langle 1; 1 \rangle$ C) $\vec{a}\langle -1; 0 \rangle$
D) $\vec{a}\langle 3; -4 \rangle$ E) $\vec{a}\langle 2; 3 \rangle$
4. Vektorlardan hansı vahid vektordur?
A) $\vec{c}\langle \frac{1}{3}; \frac{\sqrt{3}}{3} \rangle$ B) $\vec{b}\langle 1; 1 \rangle$ C) $\vec{a}\langle 1; 0 \rangle$
D) $\vec{d}\langle -1; -1 \rangle$ E) $\vec{e}\langle 2; 3 \rangle$
5. $\vec{a}\langle 3; 4 \rangle$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.
A) 10 B) 3 C) 4 D) 5 E) 15
6. $\vec{a}\langle 6; 8 \rangle$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.
A) 6 B) 10 C) 8 D) 15 E) 20
7. $\vec{a}\langle 9; 12 \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 17 B) 14 C) 15 D) 13 E) 21
8. $\vec{a}\langle 5; 12 \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 12 B) 13 C) 15 D) 10 E) 17
9. $C\langle 2; -3 \rangle$ və $D\langle -1; 1 \rangle$ nöqtələri verilmişdir. \overline{CD} vektorunun komponentlərini tapın.
A) $\langle -3; -4 \rangle$ B) $\langle 3; 4 \rangle$ C) $\langle -3; 4 \rangle$
D) $\langle -1; 2 \rangle$ E) $\langle 1; -2 \rangle$
10. $C\langle 3; -2 \rangle$ və $D\langle -1; 3 \rangle$ nöqtələri verilmişdir. \overline{CD} vektorunun komponentlərini tapın.
A) $\langle -5; 4 \rangle$ B) $\langle -3; 4 \rangle$ C) $\langle -4; -5 \rangle$
D) $\langle -4; 5 \rangle$ E) $\langle 2; 1 \rangle$
11. $\vec{a}\langle 4; -1 \rangle$ və $\vec{b}\langle -2; 5 \rangle$ vektorları verilib. $2\vec{a} - 3\vec{b}$ vektorunun komponentlərini tapın.
A) $\langle 14; 17 \rangle$ B) $\langle -14; -17 \rangle$ C) $\langle 14; -17 \rangle$
D) $\langle -14; 17 \rangle$ E) $\langle 17; -14 \rangle$

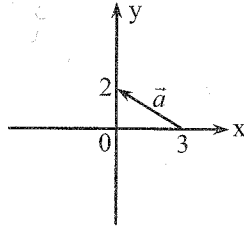
12. $\vec{a}\langle 3; -4 \rangle$ və $\vec{b}\langle -2; 5 \rangle$ vektorları verilib. $3\vec{a} + 2\vec{b}$ vektorunun komponentlərini tapın.
A) $\langle -5; -2 \rangle$ B) $\langle 5; 2 \rangle$ C) $\langle 5; -2 \rangle$
D) $\langle -5; 2 \rangle$ E) $\langle 2; -5 \rangle$
13. x -in hansı qiymətində $\vec{a}\langle x; -3; 4 \rangle$ vektorunun uzunluğu 5 olar?
A) 2 B) -2 C) 0 D) 1 E) -1
14. x -in hansı qiymətində $\vec{a}\langle -6; x; 8 \rangle$ vektorunun uzunluğu 10 olar?
A) 2 B) -6 C) 1 D) -2 E) 0
15. $\vec{a}\langle 2; -3; 4 \rangle$ və $\vec{b}\langle -1; 2; -3 \rangle$ vektorlarının cəmini tapın.
A) $\langle 1; 1; 1 \rangle$ B) $\langle 1; -1; -1 \rangle$ C) $\langle -1; -1; 1 \rangle$
D) $\langle -1; -1; -1 \rangle$ E) $\langle 1; -1; 1 \rangle$
16. $\vec{a}\langle 3; -1; 6 \rangle$ və $\vec{b}\langle -2; -2; -1 \rangle$ vektorlarının cəmini tapın.
A) $\langle 2; 0; 4 \rangle$ B) $\langle 1; -3; 5 \rangle$ C) $\langle 1; -3; 1 \rangle$
D) $\langle 1; 3; 5 \rangle$ E) $\langle 1; -1; 1 \rangle$
17. $\vec{a}\langle 3; -2; 5 \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 1; 4 \rangle$ olarsa, $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 10 B) $\sqrt{20}$ C) $\sqrt{6}$ D) 6 E) $\sqrt{10}$
18. $\vec{a}\langle 6; -3; 0 \rangle$ və $\vec{b}\langle 4; -2; 4 \rangle$ olarsa, $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 6 B) $\sqrt{31}$ C) $\sqrt{23}$ D) $\sqrt{21}$ E) 9
19. $\vec{a}\langle -1; 1 \rangle$ və $\vec{b}\langle 1; 3 \rangle$ olarsa, $\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 8 B) $\sqrt{58}$ C) 12 D) $\sqrt{28}$ E) $\sqrt{48}$
20. $\vec{a}\langle 1; -1; 2 \rangle$ və $\vec{b}\langle -1; -6; 4 \rangle$ olarsa, $2\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 5 B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{65}$ D) 6 E) 7
21. $\vec{a}\langle -2; 5 \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 1 \rangle$ olarsa, $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) $\sqrt{41}$ B) $\sqrt{31}$ C) $\sqrt{35}$
D) $\sqrt{61}$ E) $\sqrt{11}$
22. $\vec{a}\langle 1; 2 \rangle$ və $\vec{b}\langle 1; 1 \rangle$ vektorlarının cəminin mütləq qiymətini tapın.
A) 9 B) $\sqrt{13}$ C) 5 D) $\sqrt{15}$ E) 6
23. $\vec{a}\langle -2; 5 \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 1 \rangle$ olarsa, $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) $\sqrt{37}$ B) $\sqrt{41}$ C) $\sqrt{61}$
D) $\sqrt{35}$ E) $\sqrt{14}$

24. Koordinat müstəvisində təsvir olunmuş \vec{a} vektorunun komponentlərini tapın.



- A) $\langle 0; -2 \rangle$ B) $\langle -3; -2 \rangle$ C) $\langle 3; 2 \rangle$
D) $\langle 3; -2 \rangle$ E) $\langle -2; -3 \rangle$

25. Koordinat müstəvisində təsvir olunmuş \vec{a} vektorunun komponentlərini tapın.



- A) $\langle 3; 2 \rangle$ B) $\langle -3; 2 \rangle$ C) $\langle 3; -2 \rangle$
D) $\langle 0; 2 \rangle$ E) $\langle 2; 3 \rangle$

26. $\vec{a}\langle 6; 8 \rangle$, $\vec{b}\langle -12; -16 \rangle$, $\vec{c}\langle 8; 6 \rangle$, $\vec{d}\langle -3; 4 \rangle$, $\vec{m}\langle 3; 4 \rangle$ vektorları verilmişdir. Bu vektorlardan eyni istiqamətli olduğunu tapın.

- A) \vec{a} və \vec{m} B) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{m}$ C) \vec{a} və \vec{c}
D) \vec{a} və \vec{m} E) \vec{c} və \vec{m}

27. $\vec{a}\langle 4; 6 \rangle$, $\vec{b}\langle -8; -12 \rangle$, $\vec{c}\langle 6; 4 \rangle$, $\vec{d}\langle -2; 3 \rangle$, $\vec{m}\langle 2; 3 \rangle$ vektorları verilmişdir. Bu vektorlardan əks istiqamətli olduğunu tapın.

- A) \vec{a} və \vec{c} ; \vec{c} və \vec{m} B) \vec{a} və \vec{d}
C) \vec{a} və \vec{b} ; \vec{b} və \vec{m} D) \vec{d} və \vec{m}
E) \vec{c} və \vec{m}

28. $A(0; 2)$, $B(-5; 4)$ olarsa, \overline{AB} vektorunun modulu tapın.

- A) $\sqrt{22}$ B) $\sqrt{25}$ C) $\sqrt{23}$
D) $\sqrt{21}$ E) $\sqrt{29}$

29. $A(-1; 4)$, $B(-2; 3)$ olarsa, \overline{AB} vektorunun modulu tapın.

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{8}$

30. $\vec{a}\langle 5; 7 \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; m \rangle$ vektorları verilmişdir.

$|\vec{a} + \vec{b}| = 17$ olarsa, m -i tapın.

- A) -22; 8 B) -18; 4 C) -19; 7
D) -14; 9 E) -15; 3

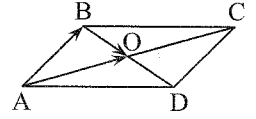
31. $\vec{a}\langle -2; m \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 1 \rangle$ vektorları verilmişdir.

$|\vec{a} - \vec{b}| = 13$ olarsa, m -i tapın.

- A) -9; 5 B) -13; 10 C) 11; 14
D) 7; 9 E) -11; 13

32. $ABCD$ paraleloqramının diaqonalları O nöqtəsində

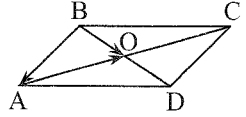
kəşifir. \overline{AB} vektorunu $\vec{a} = \overline{AO}$ və $\vec{b} = \overline{BO}$ vektorları ilə ifadə edin.



- A) $\vec{a} + \vec{b}$ B) $\vec{a} - \vec{b}$ C) $\vec{b} - \vec{a}$
D) $2\vec{a} + \vec{b}$ E) $\vec{a} + 2\vec{b}$

33. $ABCD$ paraleloqramının diaqonalları O nöqtəsində

kəşifir. \overline{BA} vektorunu $\vec{a} = \overline{AO}$ və $\vec{b} = \overline{BO}$ vektorları ilə ifadə edin.



- A) $\vec{b} - \vec{a}$ B) $\vec{a} + \vec{b}$ C) $\vec{a} - \vec{b}$
D) $2\vec{b} - 3\vec{a}$ E) $2\vec{a} - \vec{b}$

34. $\vec{x} = \vec{m} + \vec{n}$ və $\vec{y} = \vec{m} - \vec{n}$ olarsa, $-\frac{1}{3}\vec{x} - \vec{y}$ vektorunu

\vec{m} və \vec{n} vektorları ilə ifadə edin.

- A) $-\frac{4}{3}\vec{m} + \frac{2}{3}\vec{n}$ B) $-\frac{4}{3}\vec{m} - \frac{2}{3}\vec{n}$ C) $\frac{4}{3}\vec{m} - \frac{1}{3}\vec{n}$
D) $\frac{2}{3}\vec{m} - \frac{1}{3}\vec{n}$ E) $\frac{1}{3}\vec{m} + \frac{2}{3}\vec{n}$

35. $\vec{x} = \vec{m} + \vec{n}$ və $\vec{y} = \vec{m} - \vec{n}$ olarsa, $-\vec{x} - \frac{1}{3}\vec{y}$ vektorunu

\vec{m} və \vec{n} vektorları ilə ifadə edin.

- A) $\frac{4}{3}\vec{m} - \frac{1}{3}\vec{n}$ B) $-\frac{4}{3}\vec{m} - \frac{2}{3}\vec{n}$ C) $-\frac{4}{3}\vec{m} + \frac{2}{3}\vec{n}$
D) $\frac{1}{4}\vec{m} + \frac{2}{3}\vec{n}$ E) $\frac{2}{3}\vec{m} + \frac{1}{3}\vec{n}$

36. λ -nın hansı qiymətlərində $\vec{a}\langle 3; 2\lambda \rangle$ vektorunun uzunluğu 5-ə bərabərdir?

- A) ± 4 B) 4 C) -1 D) ± 2 E) ± 1

37. λ -nın hansı qiymətlərində $\vec{b}\langle 4\lambda; -8 \rangle$ vektorunun uzunluğu $4\sqrt{14}$ -ə bərabərdir?

- A) ± 10 B) 0 C) $-\sqrt{10}$
D) $\sqrt{10}$ E) $\pm\sqrt{10}$

38. m -in hansı qiymətində $\vec{a}\langle 4 - m; 3 \rangle$ və $\vec{b}\langle 5; m + 2 \rangle$ vektorlarının uzunluqları bərabər olar?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

39. m -in hansı qiymətində $\vec{a}\langle 5+m; 12 \rangle$ və $\vec{b}\langle 13; m-1 \rangle$ vektorlarının uzunluqları bərabər olar?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{6}$

40. $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=2$ və \vec{a} vektoru ilə \vec{b} vektoru

arasındakı bucağın 60° olduğunu bilərək $\vec{a}-\vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

- A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{5}$ C) 6 D) 4 E) 2

41. $\vec{l}\langle m; \frac{3}{5} \rangle$ vahid vektoru olarsa, m -i tapın.

- A) 0 B) $\pm \frac{4}{5}$ C) 1 D) $\pm \frac{3}{5}$ E) ± 1

42. $\vec{l}\langle k; \frac{4}{5} \rangle$ vahid vektoru olarsa, k -ni tapın.

- A) $\pm \frac{4}{5}$ B) 0 C) 1 D) $\pm \frac{3}{5}$ E) ± 1

43. $A(2; 4)$, $B(6; 5)$, $C(7; 9)$, $D(16; 8)$ nöqtələri verilmişdir. $\vec{AC}+\vec{BD}$ vektorunun modulu tapın.

- A) 13 B) 12 C) 17 D) 15 E) 23

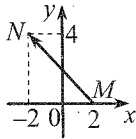
44. Ox oxu ilə 60° -li bucaq əmələ gətirən vektorun bu ox üzərində proyeksiyası $\sqrt{3}$ -ə bərabərdir. Vektorun uzunluğunu tapın.

- A) 6 B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

45. Ox oxu ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən vektorun bu ox üzərində proyeksiyası 3-ə bərabərdir. Vektorun uzunluğunu tapın.

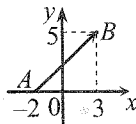
- A) 3 B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\frac{1}{3}$

46. \vec{MN} vektorunun uzunluğunu tapın.



- A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) 3 D) $\sqrt{14}$ E) $4\sqrt{2}$

47. \vec{AB} vektorunun uzunluğunu tapın.



- A) $\sqrt{5}$ B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) 10 E) $3\sqrt{2}$

48. G nöqtəsi $ABCD$ paraleloqramının AD tərəfinin orta nöqtəsidir. \vec{BG} vektorunu $\vec{DA}=\vec{a}$ və $\vec{AB}=\vec{b}$ vektorları ilə ifadə edin.

- A) $\frac{1}{2}\vec{a}-\vec{b}$ B) $\vec{b}-\frac{1}{2}\vec{a}$ C) $-\frac{1}{2}\vec{a}-\vec{b}$

- D) $\frac{1}{2}\vec{b}+\vec{a}$ E) $\vec{b}-\vec{a}$

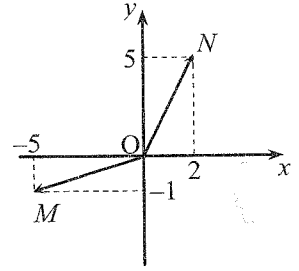
49. G nöqtəsi $ABCD$ paraleloqramının AD tərəfinin orta nöqtəsidir. \vec{CG} vektorunu $\vec{DA}=\vec{a}$ və $\vec{AB}=\vec{b}$ vektorları ilə ifadə edin.

- A) $\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$ B) $\frac{1}{2}\vec{a}-\vec{b}$ C) $2\vec{a}-\vec{b}$

- D) $\vec{a}+2\vec{b}$ E) $2\vec{a}+\vec{b}$

50. $\vec{m}=\vec{ON}+\vec{OM}$

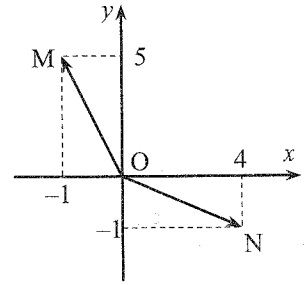
vektorunun komponentlərini tapın.



- A) $\langle -2; -5 \rangle$ B) $\langle -3; -4 \rangle$
C) $\langle 3; 4 \rangle$ D) $\langle 2; 5 \rangle$
E) $\langle -3; 4 \rangle$

51. $\vec{ON}+\vec{OM}$

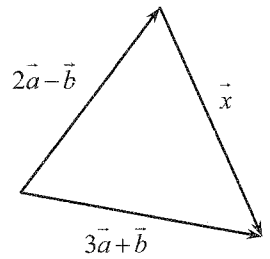
vektorunun komponentlərini tapın.



- A) $\langle 6; 4 \rangle$ B) $\langle -3; 5 \rangle$ C) $\langle -6; 4 \rangle$
D) $\langle -3; 8 \rangle$ E) $\langle 3; 4 \rangle$

52. $\vec{a}\langle 3; -4 \rangle$ və $\vec{b}\langle 6; 12 \rangle$

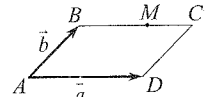
olarsa, \vec{x} vektorunun uzunluğunu tapın.



- A) 15 B) 25 C) 40 D) 20 E) 30

53. $ABCD$ paraleloqramında

$BM:MC=3:1$ olarsa, \vec{DM} vektorunu $\vec{a}=\vec{AD}$ və $\vec{b}=\vec{AB}$ vektorları ilə ifadə edin.

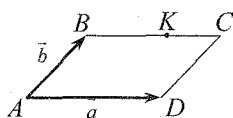


- A) $\vec{DM}=\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{a}$ B) $\vec{DM}=\frac{2}{3}\vec{a}-\vec{b}$

- C) $\vec{DM}=\vec{a}-\frac{2}{3}\vec{b}$ D) $\vec{DM}=\vec{a}-\frac{1}{4}\vec{b}$

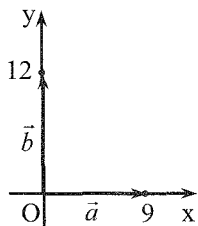
- E) $\vec{DM}=\vec{a}-\vec{b}$

54. $ABCD$ paraleloqramında $BK : KC = 4 : 1$ olarsa, \overline{DK} vektorunu $\vec{a} = \overline{AD}$ və $\vec{b} = \overline{AB}$ vektorları ilə ifadə edin.

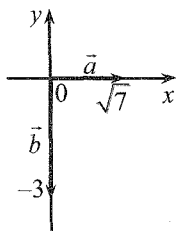


- A) $\overline{DK} = \frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ B) $\overline{DK} = \vec{b} - \frac{1}{5}\vec{a}$
 C) $\overline{DK} = \vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$ D) $\overline{DK} = \vec{a} - \frac{1}{5}\vec{b}$
 E) $\overline{DK} = \vec{b} - \vec{a}$

55. \vec{a} və \vec{b} vektorları koordinat oxları üzərində olarsa, $|\vec{a} + \vec{b}|$ -ni tapın.

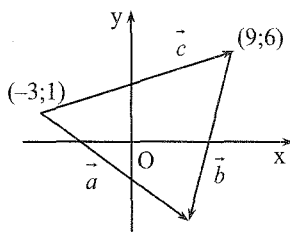


56. \vec{a} və \vec{b} vektorları üçün $|\vec{a} + \vec{b}|$ -ni tapın.



57. $\vec{a}\langle x; 0; 1 \rangle$ və $\vec{b}\langle 0; 6; y; 0 \rangle$ vahid vektorları verilmişdir. $\vec{c}\langle x; y \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.
 58. $\vec{a}\langle m; 0; 0; 8 \rangle$ və $\vec{b}\langle 1; 0; n \rangle$ vahid vektorları verilmişdir. $\vec{c}\langle m; n \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.

59. $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ vektorunun uzunluğunu tapın.



60. Uyğunluğu müəyyən edin.
 1. $\vec{a}\langle 0; 1 \rangle, \vec{b}\langle 0; 1 \rangle$ a. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$
 2. $\vec{a}\langle 2; 4 \rangle, \vec{b}\langle 6; 12 \rangle$ b. $\vec{a} = 3\vec{b}$
 3. $\vec{a}\langle 1; 3 \rangle, \vec{b}\langle 2; 6 \rangle$ c. $\vec{b} = 3\vec{a}$
 d. \vec{a} və \vec{b} vahid vektorlardır
 e. $\vec{b} = 2\vec{a}$

61. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\vec{a}\langle 8; 10 \rangle, \vec{b}\langle 4; 5 \rangle$ a. $\vec{a} = 4\vec{b}$
 2. $\vec{a}\langle 1; 0 \rangle, \vec{b}\langle 0; 1 \rangle$ b. \vec{a} və \vec{b} vahid vektorlardır
 3. $\vec{a}\langle 8; 16 \rangle, \vec{b}\langle 2; 4 \rangle$ c. $\vec{b} = 4\vec{a}$
 d. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$
 e. $\vec{a} = 2\vec{b}$

62. $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{y} = \vec{a} - \vec{b}$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\vec{x} + \vec{y}$ a. \vec{a}
 2. $\vec{x} - \vec{y}$ b. $2 \cdot \vec{a}$
 3. $\vec{x} \cdot \vec{y}$ c. $\vec{a}^2 - \vec{b}^2$
 d. $2 \cdot \vec{b}$
 e. 0

63. $\vec{x} = 2 \cdot \vec{a} - \vec{b}$ və $\vec{y} = \vec{a} + 2 \cdot \vec{b}$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. $2 \cdot \vec{x} + \vec{y}$ a. $5 \cdot \vec{b}$
 2. $-\vec{x} + 2 \cdot \vec{y}$ b. 0
 3. $\vec{x} + \vec{y}$ c. $5 \cdot \vec{a}$
 d. $3 \cdot \vec{a} + \vec{b}$
 e. $2 \cdot \vec{a}$

64. \overline{AB} vektoru üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $A\langle -1; 0; 4 \rangle, B\langle 1; 3; -2 \rangle$ a. $\overline{AB}\langle -6; -6; 3 \rangle$
 2. $A\langle 6; 1; -2 \rangle, B\langle 0; -5; 1 \rangle$ b. $\overline{AB}\langle 2; 3; -6 \rangle$
 3. $A\langle \sqrt{3}; 0; 1 \rangle, B\langle 0; \sqrt{6}; -3 \rangle$ c. $\overline{AB}\langle -\sqrt{3}; \sqrt{6}; -4 \rangle$
 d. $|\overline{AB}| = 9$
 e. $|\overline{AB}| = 7$

65. \overline{AB} vektoru üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $A\langle -2; 0; 2 \rangle, B\langle 1; 3; -3 \rangle$ a. $\overline{AB}\langle -4; -\sqrt{6}; -\sqrt{3} \rangle$
 2. $A\langle 0; -2; -6 \rangle, B\langle 2; 1; 0 \rangle$ b. $\overline{AB}\langle 3; 3; -5 \rangle$
 3. $A\langle -1; \sqrt{6}; \sqrt{3} \rangle, B\langle -5; 0; 0 \rangle$ c. $\overline{AB}\langle 2; 3; 6 \rangle$
 d. $|\overline{AB}| = 7$
 e. $|\overline{AB}| = 5$

66. $AC = CB, O\langle 0; 0 \rangle$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

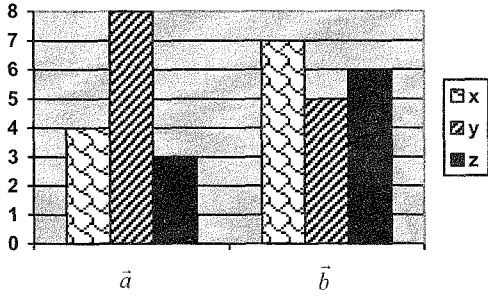
1. $A\langle -3; 7 \rangle$ və $B\langle 7; 9 \rangle$ a. $\overline{OC}\langle 4; 11 \rangle$
 2. $A\langle -4; 6 \rangle$ və $B\langle 10; 8 \rangle$ b. $\overline{CB}\langle 5; 1 \rangle$
 3. $A\langle -5; 8 \rangle$ və $B\langle 13; 14 \rangle$ c. $\overline{OC}\langle 2; 8 \rangle$
 d. $\overline{CB}\langle 7; 1 \rangle$
 e. $\overline{OC}\langle 3; 7 \rangle$

67. $AC = CB$, $O(0;0)$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

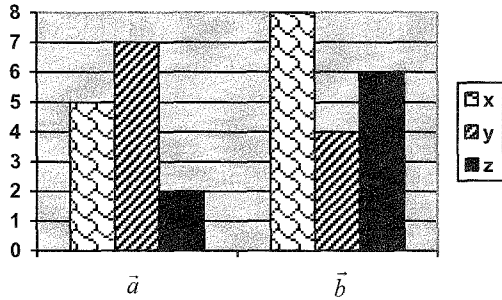
1. $A(-5;9)$ və $B(9;5)$ a. $\overline{AC}\langle 7;-2\rangle$
2. $A(-7;11)$ və $B(13;7)$ b. $\overline{OC}\langle 4;8\rangle$
3. $A(-6;12)$ və $B(14;4)$ c. $\overline{AC}\langle 10;-4\rangle$
- d. $\overline{OC}\langle 3;9\rangle$
- e. $\overline{OC}\langle 2;7\rangle$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

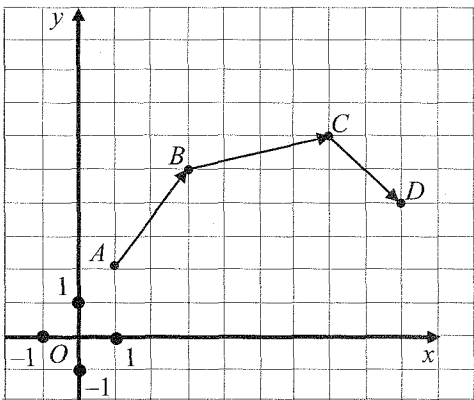
68. Diaqramda verilənlərə əsasən $2\vec{a} + 3\vec{b}$ vektorunun komponentlərini tapın.



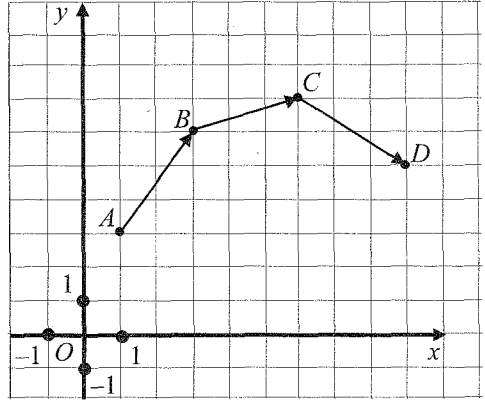
69. Diaqramda verilənlərə əsasən $3\vec{a} + 2\vec{b}$ vektorunun komponentlərini tapın.



70. $\vec{m} = \overline{AB} - \overline{CB} - \overline{DC}$ vektorunun uzunluğunu tapın.



71. $\vec{n} = \overline{AB} - \overline{CB} - \overline{DC}$ vektorunun uzunluğunu tapın.



72. $\vec{a} = \langle 1;2\rangle$ və \vec{b} kollinear vektorları üçün

$$(\vec{a} + \vec{b})^2 - (\vec{a} - \vec{b})^2 = 80 \text{ olarsa, } \vec{b} \text{ vektorunun komponentləri cəmini tapın.}$$

73. $\vec{a} = \langle 1;2\rangle$ və \vec{b} kollinear vektorları üçün

$$(\vec{a} + \vec{b})^2 - (\vec{a} - \vec{b})^2 = 60 \text{ olarsa, } \vec{b} \text{ vektorunun komponentləri cəmini tapın.}$$

Vektorların skalyar hasilı. İki vektor arasındakı bucaq. Vektorların perpendikulyarlığı. Kollinear vektorlar

1. $\vec{a}\langle 1;2\rangle$ və $\vec{b}\langle 3;4\rangle$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) 10 B) 9 C) 3 D) 8 E) 11

2. $\vec{a}\langle 2;3\rangle$ və $\vec{b}\langle 3;1\rangle$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) 9 B) 8 C) 4 D) 5 E) 7

3. $\vec{a}\langle \sqrt{7}-2; 3+\sqrt{5}\rangle$ və $\vec{b}\langle \sqrt{7}+2; 3-\sqrt{5}\rangle$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) -13 B) 4 C) 12 D) -3 E) 7

4. $\vec{a}\langle \sqrt{10}+3; 4-\sqrt{11}\rangle$ və $\vec{b}\langle \sqrt{10}-3; 4+\sqrt{11}\rangle$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) 3 B) 5 C) 6 D) -13 E) -12

5. $\vec{a}\langle -1; 4; 1\rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 4; -2\rangle$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) 11 B) 21 C) 15 D) 17 E) -21

6. $\vec{a}\langle 4; -3; 1\rangle$ və $\vec{b}\langle 5; -2; -3\rangle$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) -23 B) 29 C) 17 D) -29 E) 23

7. $\vec{a}\langle 1; m; -2 \rangle$ və $\vec{b}\langle -2; 3; n \rangle$ vektorlarının paralel olduğunu bilərək $m \cdot n$ hasilinin tapın.
A) -3 B) -6 C) $\frac{3}{2}$ D) 4 E) 6
8. $\vec{c}\langle x; 3; 4 \rangle$ və $\vec{d}\langle -2; y; -4 \rangle$ vektorlarının kollinear olduğunu bilərək xy hasilini tapın.
A) -6 B) 4 C) -4 D) -2 E) 3
9. $\vec{a}\langle -2; 6; 3 \rangle$ vektoru ilə eyni istiqamətli olan vahid vektoru tapın.
A) $\vec{b}\langle -\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7} \rangle$ B) $\vec{b}\langle -\frac{2}{7}; -\frac{6}{7}; -\frac{3}{7} \rangle$
C) $\vec{b}\langle -\frac{2}{7}; -\frac{6}{7}; \frac{3}{7} \rangle$ D) $\vec{b}\langle \frac{2}{7}; \frac{6}{7}; -\frac{3}{7} \rangle$
E) $\vec{b}\langle \frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7} \rangle$
10. $\vec{a}\langle 1; 1; 0,5 \rangle$ və $\vec{b}\langle 0; 2; 2 \rangle$ vektorları arasındakı bucağı tapın.
A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{5\pi}{6}$ E) π
11. m -in hansı qiymətində $\vec{a} = \langle 4; -6 \rangle$ və $\vec{b} = \langle 3; m \rangle$ vektorları perpendikulyardır?
A) 2 B) 8 C) -3 D) -4 E) 3
12. m -in hansı qiymətində $\vec{a} = \langle -4; 5 \rangle$ və $\vec{b} = \langle 10; m \rangle$ vektorları perpendikulyardır?
A) 16 B) -10 C) 10 D) -8 E) 8
13. I. 35° II. 182° III. 135° IV. 0° V. 183° bucaqlarından hansılar iki vektor arasındakı bucaq ola bilməz?
A) II və V B) I, III və IV C) II, III və IV D) III və V E) I, IV və V
14. I. 185° II. 175° III. 60° IV. 188° V. 0° bucaqlarından hansılar iki vektor arasındakı bucaq ola bilər?
A) II, III və IV B) I, IV və V C) I, II və III D) II, III və V E) II, IV və V
15. $\vec{a}\langle 4; 3 \rangle$ vektoruna perpendikulyar olan $\vec{b}\langle x; 2 \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 3 B) 2,5 C) 1,5 D) 3,5 E) 5
16. $\vec{a}\langle -3; 4 \rangle$ vektoruna perpendikulyar olan $\vec{b}\langle -2; x \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.
A) 1,5 B) 3 C) 2,5 D) 3,5 E) 5
17. $\vec{a}\langle 2; 0; -2 \rangle$ və $\vec{b}\langle 0,5; -1; -1 \rangle$ vektorları arasındakı bucağı tapın.
A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) π
18. n -in hansı qiymətində $\vec{a}\langle n+4; n-2 \rangle$ və $\vec{b}\langle 6-n; n+4 \rangle$ vektorları perpendikulyardır?
A) -3 B) -6 C) 6 D) 4 E) -4
19. m -in hansı qiymətində $\vec{a}\langle m+3; m-6 \rangle$ və $\vec{b}\langle 2-m; m+5 \rangle$ vektorları perpendikulyardır?
A) 6 B) -6 C) 0 D) -12 E) 12
20. $A(1;3)$, $B(-2;4)$ olarsa, $3\vec{AB} + \vec{BA}$ və \vec{BA} vektorlarının skalyar hasilini tapın.
A) -18 B) -20 C) 16 D) -22 E) 20
21. $A(1;3)$, $B(-2;4)$ olarsa, $\vec{AB} + 4\vec{BA}$ və \vec{AB} vektorlarının skalyar hasilini tapın.
A) 30 B) -28 C) 32 D) -30 E) -26
22. $\vec{a}\langle 2; 1 \rangle$ və $\vec{b}\langle -3; -1 \rangle$ olarsa, $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ skalyar hasilini tapın.
A) -6 B) -5 C) -10 D) -4 E) -2
23. $\vec{a}\langle 3; -1 \rangle$ və $\vec{b}\langle -2; 4 \rangle$ olarsa, $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ skalyar hasilini tapın.
A) -6 B) -8 C) -7 D) -10 E) -9
24. $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ və $A(-2; 5)$, $B(3; 1)$, $C(2; 6)$ və $D(a-1; 2a)$ olarsa, D nöqtəsinin koordinatlarını tapın.
A) (4; 3) B) (-1; -4) C) (2; 1) D) (-3; 1) E) (2; 6)
25. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ və $\vec{a} \perp \vec{b}$ olarsa, $\vec{a} + 2\vec{b}$ və $2\vec{a} + \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.
A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$
26. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ və $\vec{a} \perp \vec{b}$ olduğunu bilərək $\vec{a} - 2\vec{b}$ və $2\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.
A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{1}{4}$
27. $\vec{a}\langle 2; -3 \rangle$ ilə \vec{b} kollinear vektorlar və $\vec{a} \cdot \vec{b} = -13$ olarsa, \vec{b} vektorunun komponentlərini tapın.
A) $\vec{b}\langle 3; 2 \rangle$ B) $\vec{b}\langle 2; 3 \rangle$ C) $\vec{b}\langle 2; -3 \rangle$ D) $\vec{b}\langle -2; 3 \rangle$ E) $\vec{b}\langle -3; 2 \rangle$
28. \vec{a} vektoru $\vec{b}\langle 1; 2; 2 \rangle$ vektoru ilə kollinear və $\vec{a} \cdot \vec{b} = 18$ olarsa, $|\vec{a}|$ -ni tapın.
A) 4 B) 6 C) 3 D) 9 E) 2

29. $\vec{a}\langle 3; m; -1 \rangle$ və $\vec{b}\langle 2; 1; n \rangle$ vektorları perpendikulyar və $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ olarsa, $(m+n)$ -i tapın.

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{12}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

30. $\vec{a}\langle m; 2; 1 \rangle$, $\vec{b}\langle 1; -5; n \rangle$ vektorları perpendikulyar və $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ olarsa, $(m-n)$ -i tapın.

- A) -10 B) 10 C) 2,1 D) -3 E) 1

31. $\vec{a}\langle -1; 3; p \rangle$ və $\vec{b}\langle m; 6; 2 \rangle$ vektorları kollineardirsa, $m+p$ cəmini tapın.

- A) -2 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

32. $\vec{a}\langle 2; m; -2 \rangle$ və $\vec{b}\langle n; 2; 1 \rangle$ vektorları kollineardirsa, $n+m$ cəmini tapın.

- A) -2 B) -5 C) 2 D) -1 E) 1

33. $\vec{a}\langle 2; -1; 0 \rangle$ və $\vec{b}\langle 4; 3; 1 \rangle$ olarsa, k -nin hansı

qiymətində $2\vec{a} + k\vec{b}$ vektoru $\vec{b} - \vec{a}$ vektoruna perpendikulyar olar?

- A) 2 B) 3 C) -1 D) 0 E) 1

34. $\vec{a}\langle -2; 1; 0 \rangle$ və $\vec{b}\langle -2; -1; 1 \rangle$ olarsa, k -nin hansı

qiymətində $\vec{a} + k\vec{b}$ vektoru $\vec{a} - \vec{b}$ vektoruna perpendikulyar olar?

- A) 1,5 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 0 E) 5

35. $A(-5; 7; -8)$, $B(-7; 7; -7)$ və $\vec{a}\langle 0; 1; 1 \rangle$ olarsa, \overline{AB} və \vec{a} vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın

- A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{1}{8}$

36. $M(-3; -2; 1)$, $N(2; -4; -1)$ və $\vec{a}\langle -2; 0; -1 \rangle$ olarsa, \overline{MN} və \vec{a} vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

- A) $\frac{8}{\sqrt{165}}$ B) $-\frac{8}{\sqrt{165}}$ C) $\frac{3}{49}$
D) $-\frac{3}{49}$ E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

37. $\vec{a}\langle 8; 15 \rangle$ vektoru ilə kollinear və $|\vec{b}| = 17$ olan

müsbət koordinatlı \vec{b} vektorunun komponentlərini tapın.

- A) $\vec{b}\langle 8; 15 \rangle$ B) $\vec{b}\langle 15; 8 \rangle$ C) $\vec{b}\langle 9; 2 \rangle$
D) $\vec{b}\langle 2; 9 \rangle$ E) $\vec{b}\langle 8; 12 \rangle$

38. $\vec{a}\langle 3; 4 \rangle$ vektoru ilə kollinear və $|\vec{b}| = 20$ olan müsbət koordinatlı \vec{b} vektorunun komponentlərini tapın.

- A) $\langle 15; 8 \rangle$ B) $\langle 6; 8 \rangle$ C) $\langle 9; 12 \rangle$
D) $\langle 15; 20 \rangle$ E) $\langle 12; 16 \rangle$

39. Tərəfləri 5 sm və 13 sm olan $ABCD$

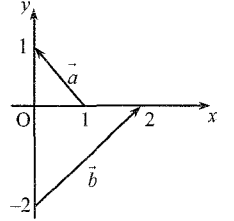
paraleloqramında \overline{AC} və \overline{BD} vektorlarının skalyar hasilinin modulunu tapın.

- A) 8 B) 20 C) 65 D) 12 E) 144

40. $\vec{a} = \langle 2; 3 \rangle$, \vec{b} vektoru \vec{a} -nin əksi olarsa, $3\vec{a} + \vec{b}$ və \vec{b} vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) 25 B) 23 C) -26 D) 26 E) -25

41. \vec{a} və \vec{b} vektorları arasındakı bucağı tapın.



- A) 60° B) 90° C) 45° D) 30° E) 120°

42. $|\vec{a}| = 3$ və $|\vec{b}| = 5$ olarsa, m -in hansı müsbət

qiymətində $\vec{a} + m\vec{b}$ və $\vec{a} - m\vec{b}$ vektorları perpendikulyar olar?

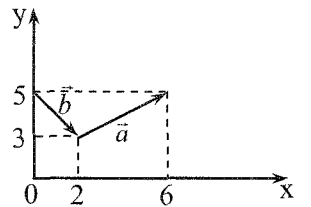
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

43. $|\vec{a}| = 4$ və $|\vec{b}| = 6$ olarsa, m -in hansı müsbət

qiymətində $\vec{a} + m\vec{b}$ və $\vec{a} - m\vec{b}$ vektorları perpendikulyardır?

- A) 4 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 6 E) 5

44. \vec{a} və \vec{b} vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.



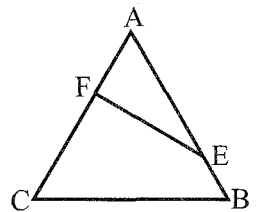
- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{1}{5\sqrt{2}}$

45. ABC üçbucağında

$FC = AE = 5$, $AF = 3$, $EF = 4$ olarsa,

$(\overline{AE} + \overline{FC}) \cdot \overline{AC}$

skalyar hasilini hesablayın.



- A) 40 B) 16 C) 32 D) 128 E) 64

46. \vec{a}, \vec{b} vektorları kollinear *deyil*, $5\vec{a} + x\vec{b}$ və $(2-x)\vec{a} - \frac{8}{5}\vec{b}$ vektorları eyni istiqamətlidir. x -i

tapın.

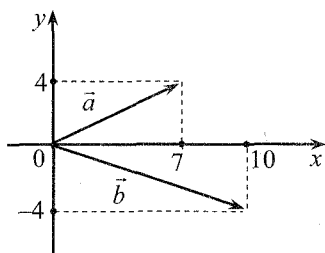
- A) 1 B) 4 C) -4 D) 2 E) -2

47. $\vec{a}\langle 4; 8 \rangle$ və $\vec{b}\langle 6; k \rangle$ vektorları kollinear olarsa, $\vec{c}\langle k; k+4 \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.

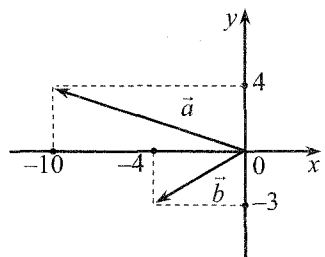
48. $\vec{a}\langle 2; 3 \rangle$ və $\vec{b}\langle 4; k \rangle$ vektorları kollinear olarsa, $\vec{c}\langle k; k+2 \rangle$ vektorunun uzunluğunu tapın.

49. $\vec{n}\langle 1; 2a; -1 \rangle$ və $\vec{m}\langle 2; 1; 2b \rangle$ vektorları perpendikulyardır. $|\vec{n}| = |\vec{m}|$ olarsa, $\left| \frac{a}{b} \right|$ nisbətini tapın.

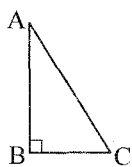
50. \vec{a} və \vec{b} vektorlarının skalyar hasilini tapın.



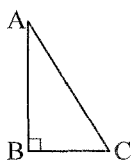
51. \vec{a} və \vec{b} vektorlarının skalyar hasilini tapın.



52. ABC düzbucaqlı üçbucağının BC kateti 5 sm-dir. $\overline{BC}(\overline{BA} + \overline{AC})$ skalyar hasilini tapın.



53. ABC düzbucaqlı üçbucağının AB kateti 15 sm olarsa, $\overline{AB}(\overline{AC} + \overline{BC})$ skalyar hasilini tapın.



54. $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 1$ və \vec{a} və \vec{b} vektorları arasındakı bucaq 60° olarsa, \vec{a} və $\vec{a} - 2\vec{b}$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

55. \vec{a} və \vec{b} vektorları üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\vec{a}\langle 2; 3 \rangle$ və $\vec{b}\langle 4; 3 \rangle$ a. $\vec{a} + \vec{b}$ vahid vektordur
2. $\vec{a}\langle 7; -3 \rangle$ və $\vec{b}\langle -3; 7 \rangle$ b. $|\vec{a} + \vec{b}| = 6\sqrt{2}$
3. $\vec{a}\langle 9; 12 \rangle$ və $\vec{b}\langle 3; 4 \rangle$ c. $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = 0$
- d. $\vec{a} \perp \vec{b}$
- e. $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları kollinear

56. \vec{a} və \vec{b} vektorları üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\vec{a}\langle 15; 27 \rangle$ və $\vec{b}\langle 5; 9 \rangle$ a. $|\vec{a} + \vec{b}| = 5$
2. $\vec{a}\langle 8; -7 \rangle$ və $\vec{b}\langle -7; 8 \rangle$ b. $\vec{a} - \vec{b}$ vahid vektordur.
3. $\vec{a}\langle 1; 2 \rangle$ və $\vec{b}\langle -4; -6 \rangle$ c. $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları kollinear.
- d. $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorlarının skalyar hasilini sıfıra bərabərdir.
- e. $\vec{a} \perp \vec{b}$

57. $\vec{a}\langle -3; 1 \rangle$ və \vec{b} vektorları üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\vec{b}\langle -2; -6 \rangle$ a. $\vec{a} \perp \vec{b}$
2. $\vec{b}\langle 6; -2 \rangle$ b. $\vec{a}\vec{b} = -20$
3. $\vec{b}\langle -5; 12 \rangle$ c. $|\vec{b}| = 10$
- d. $|\vec{b}| = 13$
- e. \vec{b} və \vec{a} vektorları əks istiqamətlidir

58. $\vec{a}\langle 2; -5 \rangle$ və \vec{b} vektorları üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $\vec{b}\langle 10; 4 \rangle$ a. $\vec{a} \perp \vec{b}$
2. $\vec{b}\langle -4; 10 \rangle$ b. $|\vec{b}| = 15$
3. $\vec{b}\langle 12; -9 \rangle$ c. $|\vec{b}| = 14$
- d. $\vec{a}\vec{b} = 69$
- e. \vec{b} və \vec{a} vektorları əks istiqamətlidir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

59. $\vec{a}\langle 1-x^2; -4 \rangle$ və $\vec{b}\langle 1; 2x \rangle$ vektorlarının skalyar hasilinin ən böyük qiymətini tapın.

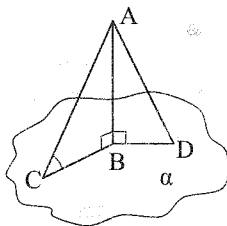
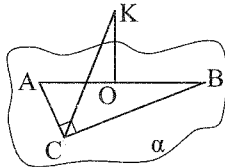
60. $\vec{a} = \langle x^2 + 1; -2 \rangle$ və $\vec{b} = \langle 1; -3x \rangle$ vektorlarının skalyar hasilinin ən kiçik qiymətini tapın.

61. \vec{a} və \vec{b} perpendikulyar vahid vektorlar olarsa, $5\vec{a} + \sqrt{11}\vec{b}$ vektorunun modulunu tapın.

Fəzada düz xətlər və müstəvilər

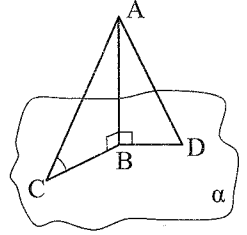
Mail, perpendikulyar və proyeksiya

- Müstəvi xaricində verilmiş nöqtədən həmin müstəvi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirən mail çəkilmişdir. Mailin uzunluğu 8 sm-ə bərabər olarsa, verilmiş nöqtədən müstəviyə qədər məsafəni tapın.
A) 4 sm B) 8 sm C) $4\sqrt{2}$ sm
D) $\sqrt{2}$ sm E) 6 sm
- Uzunluğu 12 sm olan mail müstəvi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Bu mailin müstəvi üzərindəki proyeksiyasını tapın.
A) 8 sm B) $6\sqrt{2}$ sm C) $6\sqrt{3}$ sm
D) 6 sm E) $4\sqrt{2}$ sm
- Müstəvidən 15 sm məsafədə olan nöqtədən bu müstəviyə proyeksiyasının uzunluğu 20 sm olan mail çəkilmişdir. Mailin uzunluğunu tapın.
A) 38 sm B) 36 sm C) 34 sm
D) 41 sm E) 25 sm
- Müstəvidən 6 sm məsafədə olan nöqtədən bu müstəviyə uzunluğu 10 sm olan mail çəkilmişdir. Mailin proyeksiyasının uzunluğunu tapın.
A) 8 sm B) 3 sm C) 5 sm
D) 11 sm E) 6 sm
- Müstəvidən 12 sm məsafədə olan nöqtədən bu müstəviyə 60° -li bucaq altında çəkilmiş mailin uzunluğunu tapın.
A) 8 sm B) $8\sqrt{2}$ sm C) $10\sqrt{3}$ sm
D) $8\sqrt{3}$ sm E) 9 sm
- Müstəvidən 15 sm məsafədə olan nöqtədən bu müstəviyə 60° -li bucaq altında çəkilmiş mailin uzunluğunu tapın.
A) $10\sqrt{3}$ sm B) 12 sm C) 10 sm
D) $16\sqrt{3}$ sm E) $10\sqrt{2}$ sm
- $\angle ACB = 90^\circ$, $AO = OB$,
 $KO \perp \alpha$, $KC = 10$,
 $KO = 8$. ABC üçbucağının xaricinə çəkilmiş dairənin sahəsini tapın.
A) 12π B) 36π C) 24π D) 48π E) 60π
- AB parçası α müstəvisinə perpendikulyar, AC və AD isə maillərdir.
 $\angle ACB = 60^\circ$; $AC = 10$ sm
və $BD = \sqrt{6}$ sm olarsa, AD -ni tapın.



- A) $\sqrt{51}$ sm B) 9 sm C) $5\sqrt{3}$ sm
D) $\sqrt{69}$ sm E) 10 sm

9. AB parçası α müstəvisinə perpendikulyar, AC və AD isə maillərdir.
 $\angle ACB = 30^\circ$, $AC = 8$ sm və $BD = 3$ sm olarsa, AD -ni tapın.



- A) 8 sm B) 4 sm C) $\sqrt{7}$ sm
D) 6 sm E) 5 sm

10. Diaqonalı 8 sm olan düzbucaqlının müstəvisinə aid olmayan nöqtə onun bütün təpələrindən 5 sm məsafədədir. Həmin nöqtədən düzbucaqlının müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 4 sm B) 3,5 sm C) 2 sm
D) 3 sm E) 2,5 sm

11. Diaqonalı 6 sm olan düzbucaqlının müstəvisinə aid olmayan nöqtə onun bütün təpələrindən 5 sm məsafədədir. Həmin nöqtədən düzbucaqlının müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 2 sm B) 2,5 sm C) 3,5 sm
D) 4 sm E) 3 sm

12. Müstəvidən 8 sm məsafədə olan nöqtədən çəkilmiş mailin uzunluğu onun bu müstəvi üzərindəki proyeksiyasından 4 sm böyük olarsa, mailin uzunluğunu tapın.
A) 12 sm B) 10 sm C) 8 sm
D) 9 sm E) 11 sm

13. A nöqtəsindən α müstəvisinə qədər olan məsafə 9 sm-dir. AB mailinin uzunluğu onun α müstəvisi üzərindəki proyeksiyasından 3 sm böyük olarsa, mailin uzunluğunu tapın.
A) 16 sm B) 12 sm C) 15 sm
D) 9 sm E) 30 sm

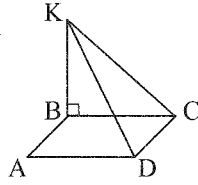
14. Sahəsi 16π sm² olan dairənin mərkəzindən qaldırılmış perpendikulyarın uc nöqtəsindən uyğun çevrənin nöqtələrinə qədər olan məsafə 5 sm-dir. Perpendikulyarın uzunluğunu tapın.
A) 8 sm B) 2 sm C) 5 sm
D) 3 sm E) $2\sqrt{2}$ sm

15. Dairənin mərkəzindən onun müstəvisinə uzunluğu 6 sm olan perpendikulyar qaldırılmışdır. Perpendikulyarın bu müstəvi üzərində olmayan uc nöqtəsi ilə çevrənin nöqtələri arasındakı məsafə 10 sm olarsa, dairənin sahəsini tapın.
A) 12π sm² B) 6π sm² C) 10π sm²
D) 64π sm² E) 36π sm²

16. $ABCD$ düzbucaqlısının müstəvisinə qaldırılmış perpendikulyarın uc nöqtəsindən düzbucaqlının təpələrinə qədər olan məsafələr bərabər olub 13 sm-dir. Düzbucaqlının tərəfləri 6 sm və 8 sm olarsa, perpendikulyarın uzunluğunu tapın.
A) 6 sm B) 8 sm C) 7 sm
D) 10 sm E) 12 sm

17. $ABCD$ düzbucaqlısının müstəvisinə qaldırılmış perpendikulyarın uc nöqtəsindən düzbucaqlının təpələrinə qədər olan məsafələr bərabər olub 26 sm-dir. Düzbucaqlının tərəfləri 12 sm və 16 sm olarsa, perpendikulyarın uzunluğunu tapın.
A) 24 sm B) 14 sm C) 20 sm
D) 16 sm E) 12 sm

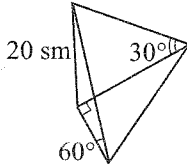
18. $ABCD$ kvadratının B təpəsindən uzunluğu 6 sm-ə bərabər olan BK perpendikulyarı qaldırılmışdır. Kvadratın tərəfi 8 sm-dir. KCD üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 40 sm^2 B) 80 sm^2 C) 64 sm^2
D) 24 sm^2 E) 36 sm^2
19. A nöqtəsi, tərəfi 6 sm olan bərabərtərəfli üçbucağın təpələrindən 6 sm məsafədədir. A nöqtəsindən üçbucaq müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.
A) $\sqrt{3}$ sm B) $2\sqrt{6}$ sm C) $\sqrt{5}$ sm
D) $2\sqrt{5}$ sm E) $2\sqrt{3}$ sm

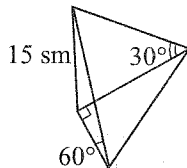
20. Bərabərtərəfli üçbucağın tərəfi 3 m-ə bərabərdir. Üçbucağın təpələrindən 2 m məsafədə olan nöqtədən üçbucaq müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 5 m B) 1,3 m C) 0,5 m
D) 1 m E) 3 m

21. Müstəvidən 20 sm məsafədə olan nöqtədən bu müstəvi ilə 30° -li və 60° -li bucaq əmələ gətirən iki mail çəkilmişdir. Maillərin proyeksiyaları qarşılıqlı perpendikulyardır. Maillərin oturacaqları arasındakı məsafəni tapın.



- A) $20\sqrt{3\frac{1}{3}}$ sm B) $20\sqrt{3}$ sm C) $10\sqrt{30}$ sm
D) $10\sqrt{5}$ sm E) 24 sm

22. Müstəvidən 15 sm məsafədə olan nöqtədən bu müstəvi ilə 30° -li və 60° -li bucaq əmələ gətirən iki mail çəkilmişdir. Maillərin proyeksiyaları qarşılıqlı perpendikulyardır. Maillərin oturacaqları arasındakı məsafəni tapın.



- A) $10\sqrt{30}$ sm B) 20 sm C) $10\sqrt{3}$ sm
D) 10 sm E) $5\sqrt{30}$ sm

23. $ABCD$ kvadratının A təpəsindən kvadratın müstəvisinə AM perpendikulyarı qaldırılmışdır. M nöqtəsindən kvadratın digər təpələrinə qədər olan məsafələr 8 sm və 10 sm olarsa, AM -in uzunluğunu tapın.

- A) $4\sqrt{7}$ sm B) $2\sqrt{7}$ sm C) 7 sm
D) 12 sm E) 4 sm

24. $ABCD$ düzbucaqlısının A təpəsindən bu düzbucaqlının müstəvisinə AM perpendikulyarı qaldırılmışdır. M nöqtəsindən düzbucaqlının digər təpələrinə qədər olan məsafələr 6 sm, 7 sm və 9 sm-dir. AM -in uzunluğunu tapın.

- A) 6 sm B) 4 sm C) $3\sqrt{2}$ sm
D) $4\sqrt{2}$ sm E) 2 sm

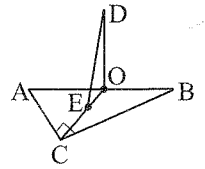
25. Rombun diaqonalları $\sqrt{3}$ sm və $\sqrt{6}$ sm-dir. Romb müstəvisinə aid olmayan M nöqtəsindən bu müstəviyə qədər məsafə 6 sm-dir. M nöqtəsi rombun tərəflərindən bərabər məsafədə olarsa, bu məsafəni tapın.

- A) $\frac{1}{3}\sqrt{35}$ sm B) $3\sqrt{2}$ sm C) $\frac{1}{2}\sqrt{71}$ sm
D) $4\sqrt{2}$ sm E) $\sqrt{\frac{73}{2}}$ sm

26. Rombun diaqonalları 1 sm və $2\sqrt{2}$ sm-dir. Romb müstəvisinə aid olmayan M nöqtəsindən bu müstəviyə qədər məsafə 3 sm-dir. M nöqtəsi rombun tərəflərindən bərabər məsafədə olarsa, bu məsafəni tapın.

- A) $\sqrt{\frac{71}{3}}$ sm B) $2\sqrt{2}$ sm C) $\frac{1}{3}\sqrt{83}$ sm
D) $5\sqrt{2}$ sm E) $\frac{1}{2}\sqrt{55}$ sm

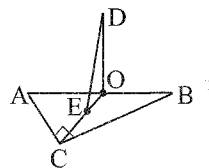
27. ABC üçbucağında $\angle ACB=90^\circ$, E -medianların kəsişmə nöqtəsi, CO -median, DO isə (ABC) müstəvisinə qaldırılmış perpendikulyardır.



$DO=2\sqrt{6}$ sm, $AB=6$ sm olarsa, DE -ni tapın.

- A) $2\sqrt{3}$ sm B) $4\sqrt{3}$ sm C) 5 sm
D) $3\sqrt{3}$ sm E) 10 sm

28. ABC üçbucağında $\angle ACB=90^\circ$, E -medianların kəsişmə nöqtəsi, CO -median, DO isə (ABC) müstəvisinə qaldırılmış perpendikulyardır. $DE=5$ sm, $AB=6$ sm olarsa, DO -nu tapın.

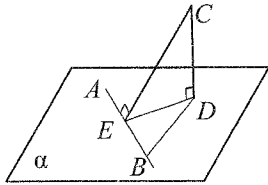


- A) $2\sqrt{3}$ sm B) 11 sm C) $2\sqrt{6}$ sm
D) $4\sqrt{3}$ sm E) 5 sm

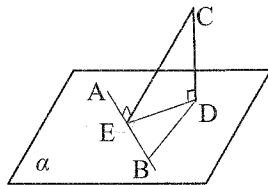
29. Müstəvidən $6\sqrt{2}$ sm məsafədə yerləşən nöqtədən bu müstəvi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirən iki mail çəkilmişdir. Maillər arasındakı bucaq 60° olarsa, onların oturacaqları arasındakı məsafəni tapın.

- A) 12 sm B) $12\sqrt{2}$ sm C) 6 sm
D) $6\sqrt{2}$ sm E) 4 sm

30. CE mailinin α müstəvisi üzərindəki proyeksiyası ED , $AB \perp EC$, $\angle CDE = 90^\circ$, $EC = 25$, $DC = 20$, $EB = 8$ olarsa, BD -ni tapın.



31. EC mailinin α müstəvisi üzərindəki proyeksiyası ED , $AB \perp EC$, $\angle CDE = 90^\circ$, $EC = 25$, $EB = 8$, $BD = 17$ olarsa, DC -ni tapın.



32. Tərəfi 6 olan bərabərtərəfli üçbucağın daxilinə çəkilmiş çevrənin O mərkəzindən onun müstəvisinə uzunluğu $\sqrt{6}$ olan OK perpendikulyarı qaldırılmışdır. K nöqtəsindən çevrəyə qədər məsafəni tapın.

33. Tərəfi 6 olan bərabərtərəfli üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin O mərkəzindən onun müstəvisinə uzunluğu $\sqrt{13}$ olan OK perpendikulyarı qaldırılmışdır. K nöqtəsindən çevrəyə qədər məsafəni tapın.

34. Tərəfi $6\sqrt{3}$ olan bərabərtərəfli ABC üçbucağının A təpəsindən onun müstəvisinə uzunluğu $2\sqrt{7}$ olan AK perpendikulyarı qaldırılmışdır. K nöqtəsindən üçbucağın medianlarının kəsişmə nöqtəsinə qədər olan məsafəni tapın.

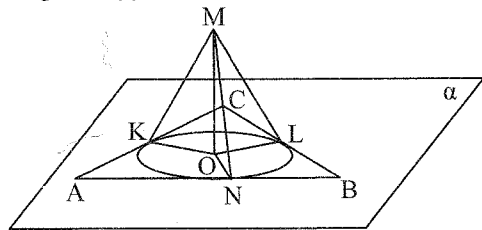
35. Tərəfi $10\sqrt{3}$ olan bərabərtərəfli MNP üçbucağının M təpəsindən onun müstəvisinə uzunluğu $2\sqrt{11}$ olan ME perpendikulyarı qaldırılmışdır. E nöqtəsindən üçbucağın medianlarının kəsişmə nöqtəsinə qədər olan məsafəni tapın.

36. Bərabərtərəfli ABC üçbucağının A və B təpələrindən onun müstəvisinə uzunluqları $2\sqrt{6}$ olan AA_1 və BB_1 perpendikulyarları qaldırılmışdır. $AB=4$ olarsa, C nöqtəsi ilə A_1B_1 parçasının orta nöqtəsi arasındakı məsafəni tapın.

37. Tərəfi $4\sqrt{2}$ olan kvadratın müstəvisi üzərində *olmayan* nöqtədən kvadratın təpələrinə qədər olan məsafələr 5-dir. Bu nöqtədən kvadrat müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.

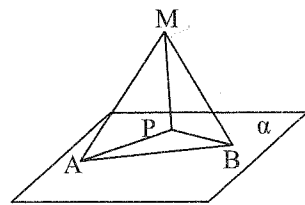
38. Tərəfi $8\sqrt{2}$ olan kvadratın müstəvisi üzərində *olmayan* nöqtədən kvadratın təpələrinə qədər olan məsafələr 10-dur. Bu nöqtədən kvadrat müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.

39. α müstəvisi üzərindəki ABC üçbucağının daxilinə çəkilmiş r radiuslu çevrənin mərkəzindən bu müstəviyə uzunluğu 4 sm olan OM perpendikulyarı qaldırılmışdır. K, L, N toxunma nöqtələridir. ABC üçbucağının sahəsi S , yarımperimetri p olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



1. $S = 28 \text{ sm}^2$, $p = 14 \text{ sm}$
2. $S = 15 \text{ sm}^2$, $p = 15 \text{ sm}$
3. $S = 150 \text{ sm}^2$, $p = 30 \text{ sm}$
 - a. $MK = MN = ML = \sqrt{17} \text{ sm}$
 - b. $MK = MN = ML = \sqrt{41} \text{ sm}$
 - c. $r = 2 \text{ sm}$
 - d. $MK = MN = ML = 2\sqrt{5} \text{ sm}$
 - e. $r = 1 \text{ sm}$

40. α müstəvisinə aid olmayan M nöqtəsindən bu müstəviyə $MA = MB = 10\sqrt{2}$ sm mailləri və MP perpendikulyarı çəkilmişdir. Uyğunluğu müəyyən edin.



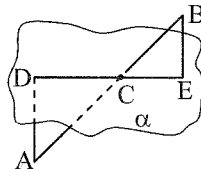
1. $\angle AMB = 60^\circ$
2. $\angle AMP = 45^\circ$ və $\angle APB = 60^\circ$
3. $\angle MAP = 30^\circ$ və $\angle APB = 90^\circ$
 - a. $AP = BP = MP$
 - b. $AB = 10\sqrt{3} \text{ sm}$
 - c. $AB = 10 \text{ sm}$
 - d. $MP = 5\sqrt{2} \text{ sm}$
 - e. $AB = 10\sqrt{2} \text{ sm}$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

41. Çevrə daxilinə çəkilmiş düzbucaqlı ABC üçbucağının AC hipotenuzu 12-dir. Üçbucağın medianlarının K kəsişmə nöqtəsindən üçbucaq müstəvisinə uzunluğu 3 olan KL perpendikulyarı qaldırılmışdır. BL -i tapın.
42. Mərkəzi O nöqtəsində olan çevrə daxilinə çəkilmiş düzbucaqlı ABC üçbucağının AC hipotenuzu 12-dir. Üçbucağın medianlarının K kəsişmə nöqtəsindən üçbucaq müstəvisinə uzunluğu $2\sqrt{3}$ olan KL perpendikulyarı qaldırılmışdır. OL -i tapın.
43. Fənəri divardan 24 sm məsafədə, divara perpendikulyar tutduqda onun üzərində radiusu 10 sm-ə bərabər olan dairəvi sahə işıqlanır. Ölçüləri 30 və 40 sm olan düzbucaqlı formasında olan divar üzərindəki şəkli tam işıqlandırmaq üçün fənəri həmin divara perpendikulyar olmaqla ən azı hansı məsafədə saxlamaq lazımdır?
44. Fənəri divardan 12 sm məsafədə, divara perpendikulyar tutduqda onun üzərində radiusu 4 sm-ə bərabər olan dairəvi sahə işıqlanır. Ölçüləri 6 və 8 sm olan düzbucaqlı formasında olan divar üzərindəki şəkli tam işıqlandırmaq üçün fənəri həmin divara perpendikulyar olmaqla ən azı hansı məsafədə saxlamaq lazımdır?

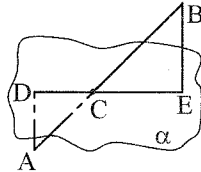
Düz xətt və müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Çarpaz düz xətlər

1. AB parçasının α müstəvisi üzərindəki proyeksiyası DE -dir. $AD=5$, $AC=10$, $BE=1$ olarsa, AB -ni tapın.



- A) 14 B) 12 C) 11 D) 15 E) 10

2. AB parçasının α müstəvisi üzərindəki proyeksiyası DE -dir. $AD=1$, $BC=6$, $BE=3$ olarsa, AB -ni tapın.



- A) 7 B) 6 C) 8,5 D) 8 E) 9,5

3. I. 95° II. 85° III. 100° IV. 80° V. 110°
bucaqlarından hansılar iki çarpaz düz xətt arasındakı bucaq ola bilər?
A) I, III və IV B) I, III və V C) II və IV
D) II və V E) II, IV və V

4. I. 11° II. 169° III. 149° IV. 31° V. 110°
bucaqlarından hansılar iki çarpaz düz xətt arasındakı bucaq **ola bilməz**?
A) I, və II B) II, III və V C) I, IV və V
D) II və III E) III, IV və V

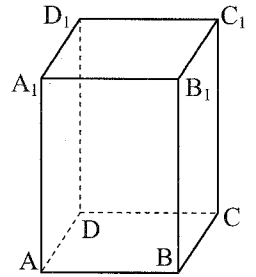
5. I. 105° II. 65° III. 91° IV. 86° V. 100°
bucaqlarından hansılar kəsişən iki düz xətt arasındakı bucaq ola bilər?
A) II və IV B) I, II və V C) III, IV və V
D) II və V E) I, III və IV

6. I. 20° II. 150° III. 60° IV. 130° V. 100°
bucaqlarından hansıları kəsişən iki düz xətt arasındakı bucaq **ola bilməz**?
A) III, IV B) I, IV C) III, IV, V
D) II, IV, V E) I, III, V

7. Müstəvini kəsməyən parçanın ucları müstəvidən 6 sm və 8 sm məsafədədir. Parçanın ortasından müstəviyə qədər olan məsafəni tapın.
A) 7 sm B) 10 sm C) 9 sm
D) 4 sm E) 12 sm

8. Uzunluğu 8 sm olan və müstəvidən bir tərəfdə yerləşən parçanın bu müstəvi üzərindəki proyeksiyası 4 sm-ə bərabərdir. Parçanı öz üzərində saxlayan düz xəttin müstəvi ilə əmələ gətirdiyi bucağı tapın.
A) 60° B) 75° C) 90°
D) 30° E) 45°

9. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipedində AD_1 və BB_1 çarpaz düz xətləri arasındakı bucağın qiyməti hansı müstəvi bucağın qiymətinə bərabərdir?



- A) $\angle ABA_1$ B) $\angle A_1 AB_1$ C) $\angle A_1 AD_1$
D) $\angle D_1 DC_1$ E) $\angle A_1 BC_1$

10. Hansı təklif doğrudur?
A) düz xəttin iki nöqtəsi müstəviyə aiddirsə, onda düz xətt bu müstəvini kəsir
B) bir düz xətdən yalnız və yalnız iki müstəvi keçirmək olar
C) kəsişməyən iki müstəvidən birini kəsən düz xətt digər müstəvini də kəsir
D) düz xətt və onun üzərində olmayan üç nöqtədən bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar
E) bir düz xətt üzərində olan üç nöqtədən üç və yalnız üç müstəvi keçirmək olar

11. Hansı təklif doğrudur?

- A) bir düz xətt üzərində olan üç nöqtədən üç və yalnız üç müstəvi keçirmək olar
 B) iki çarpaz düz xəttin hər birindən digərinə paralel olan müstəvi keçirmək olar
 C) iki paralel müstəvi üçüncü müstəvi ilə kəşirsə, onda kəşimə düz xətləri də kəşirlər
 D) kəşilməyən iki müstəvidən birini kəsən düz xətt digər müstəvini kəsmir
 E) bir düz xətdən yalnız və yalnız bir müstəvi keçirmək olar

12. Hansı təklif doğrudur?

- A) bir düz xətt üzərində olmayan üç nöqtədən üç və yalnız üç müstəvi keçirmək olar
 B) üç nöqtədən bir və yalnız bir düz xətt keçirmək olar
 C) kəşilməyən iki müstəvidən birini kəsən düz xətt digər müstəviyə paraleldir
 D) müstəvi üzərində olmayan düz xətt, bu müstəvi üzərindəki hər hansı düz xəttə paraleldirsə, onda düz xətt həmin müstəviyə də paraleldir
 E) düz xətt və onun üzərində olmayan iki nöqtədən bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar

13. Hansı təklif doğrudur?

- A) kəşilməyən iki müstəvidən birini kəsən düz xətt digər müstəvini kəsmir
 B) bir düz xətdən sonsuz sayda müstəvi keçirmək olar
 C) bir düz xətt üzərində olan üç nöqtədən üç və yalnız üç müstəvi keçirmək olar
 D) iki paralel müstəvi üçüncü müstəvi ilə kəşirsə, onda kəşimə xətləri də kəşirlər
 E) iki çarpaz düz xəttin hər birindən o birinə paralel olan müstəvi keçirmək mümkün deyil

14. Hansı təklif *doğru deyil*?

- A) bir müstəvinin kəşişən iki düz xətti, uyğun olaraq o biri müstəvinin kəşişən iki düz xəttinə paraleldirsə, onda bu müstəvilər paraleldir
 B) düz xətt və onun üzərində olmayan nöqtədən bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar
 C) müstəvi xaricindəki nöqtədən bu müstəviyə bir və yalnız bir paralel müstəvi keçirmək olar.
 D) verilmiş düz xətt xaricindəki nöqtədən bu düz xəttə paralel olan bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar
 E) iki düz xətt üçüncü düz xəttə paraleldirsə, onda onlar paraleldir

15. Hansı təklif *doğru deyil*?

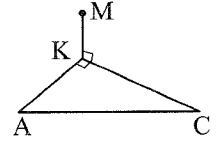
- A) fəzada verilmiş düz xətt fəzanı iki yarım fəzaya ayırır
 B) düz xətt və onun üzərində olmayan nöqtədən bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar
 C) müstəviyə aid olan düz xətt müstəvini iki yarımmüstəviyə ayırır

- D) iki nöqtədən bir və yalnız bir düz xətt keçirmək olar
 E) verilmiş müstəvidə verilmiş yarım düz xəttə nəzərən verilmiş vəziyyətdə, ixtiyari üçbucağa konqruent üçbucaq var

16. Hansı təklif *doğru deyil*?

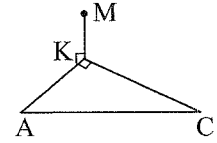
- A) verilmiş düz xətt xaricindəki nöqtədən bu düz xəttə paralel olan bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar
 B) iki düz xətt üçüncü düz xəttə paraleldirsə, onda onlar paraleldir
 C) müstəvi xaricindəki nöqtədən bu müstəviyə paralel olan bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar
 D) bir müstəvinin kəşişən iki düz xətti, uyğun olaraq digər müstəvinin iki kəşişən düz xəttinə paraleldirsə, onda bu müstəvilər də paraleldir
 E) düz xətt və onun üzərində olmayan nöqtədən bir və yalnız bir müstəvi keçirmək olar

17. AKC üçbucağında $AK \perp CK$, M -nöqtəsi AKC müstəvisinə aid deyil və $MK \perp CK$ -dir. Münasibətlərdən hansı doğrudur?



- I. $AK \perp (CKM)$ II. $CK \perp (AKM)$
 III. $AK \perp MK$ IV. $CK \perp AM$
 A) I, III B) I, IV C) II, IV D) IV E) III

18. AKC üçbucağında $CK \perp AK$, M -nöqtəsi AKC müstəvisinə aid deyil və $MK \perp AK$ -dir. Münasibətlərdən hansı doğrudur?



- I. $CK \perp (AKM)$ II. $AK \perp (CKM)$
 III. $CK \perp KM$ IV. $AK \perp MC$
 A) I, IV B) II, IV C) I, III D) IV E) III,

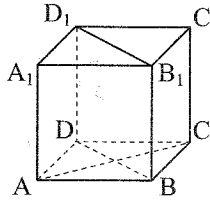
19. Müstəvini kəsməyən parçanın ortası və bir ucu uyğun olaraq, müstəvidən a və b məsafədə ($a > b$) olarsa, o biri ucun bu müstəvidən olan məsafəsini tapın.

- A) $2b - a$ B) $\frac{b-a}{2}$ C) $b + \frac{a}{2}$
 D) $a - \frac{b}{2}$ E) $2a - b$

20. Parçanın bir ucu və ortası uyğun olaraq müstəvidən m və n məsafədədir ($n > m$). Parça müstəvini kəsmirsə, o biri ucun müstəvidən olan məsafəsini tapın.

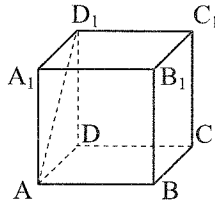
- A) $\frac{n+m}{2}$ B) $m - n$ C) $n - \frac{m}{2}$
 D) $2n - \frac{m}{2}$ E) $2n - m$

21. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunda oturacağı AC diaqonalı ilə $BB_1 D_1 D$ müstəvisi arasındakı bucağı tapın.



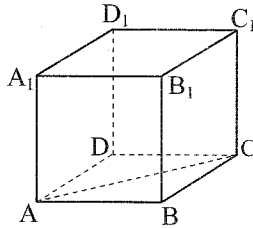
- A) 60° B) 30° C) 135° D) 120° E) 90°

22. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunda yan üzün AD_1 diaqonalı ilə $ABCD$ müstəvisi arasındakı bucağı tapın.



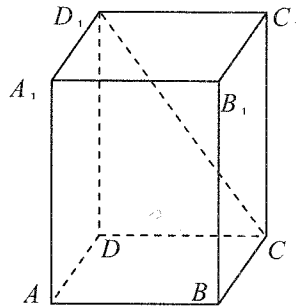
- A) 60° B) 30° C) 135° D) 45° E) 75°

23. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunda oturacağı AC diaqonalı ilə $DD_1 C_1 C$ müstəvisi arasındakı bucağı tapın.



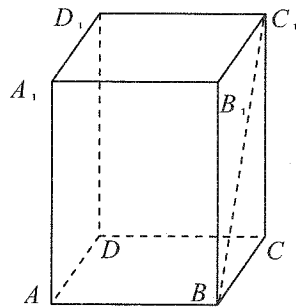
- A) 135° B) 60° C) 15° D) 90° E) 45°

24. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipedində AA_1 və CD_1 çarpaz düz xətləri arasındakı bucağın qiyməti hansı müstəvi bucağın qiymətinə bərabərdir?



- A) $\angle CD_1 D$ B) $\angle CA_1 A$ C) $\angle CB_1 B$
D) $\angle CAA_1$ E) $\angle CD_1 A_1$

25. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipedində DD_1 və BC_1 çarpaz düz xətləri arasındakı bucağın qiyməti hansı müstəvi bucağın qiymətinə bərabərdir?



- A) $\angle CA_1 A$ B) $\angle CD_1 D$ C) $\angle AB_1 B$
D) $\angle BC_1 C$ E) $\angle CD_1 A_1$

26. Uzunluğu 20 sm olan AC parçasının A ucu α müstəvisi üzərindədir. Bu parça üzərində B nöqtəsi götürülmüşdür. $AB = 8$ sm və C nöqtəsinin α müstəvisindən məsafəsi 6 sm olarsa, B nöqtəsindən α müstəvisinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 3 sm B) 4 sm C) 1,4 sm
D) 1,2 sm E) 2,4 sm

27. Uzunluğu 24 sm olan AC parçasının A ucu α müstəvisi üzərindədir. Bu parça üzərində B nöqtəsi götürülmüşdür. $AB = 10$ sm, AB -nin α müstəvisi üzərindəki proyeksiyası 3 sm olarsa, AC -nin α müstəvisi üzərindəki proyeksiyasını tapın.
A) 6 sm B) 7 sm C) 10 sm
D) 4 sm E) 7,2 sm

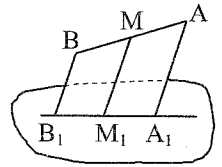
28. AB parçası müstəvi C nöqtəsində kəsir. Parçanın ucları müstəvidən 3 sm və 6 sm məsafədədir. BC parçası AC -dən 5 sm böyük olarsa, AB parçasının uzunluğunu tapın.
A) 15 sm B) 6 sm C) 10 sm
D) 18 sm E) 30 sm

29. Uzunluğu 18 sm olan parça müstəvi C nöqtəsində kəsir. Onun ucları müstəvidən 3 sm və 6 sm məsafədə olarsa, bu parça ilə müstəvi arasındakı bucağı tapın.
A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 135°

30. Müstəvi kəsməyən düz xətt parçasının ucları bu müstəvidən 3 və 2 məsafədədir. Parçanın uzunluğu 2,6-dır. Parçanın müstəvi üzərindəki proyeksiyasını tapın.

31. Müstəvi kəsməyən düz xətt parçasının ucları bu müstəvidən 8 və 7 məsafədədir. Parçanın bu müstəvi üzərindəki proyeksiyası 2,4-dür. Parçanın uzunluğunu tapın.

32. Müstəvi ilə kəşiməyən AB parçasının uc nöqtələrindən və M orta nöqtəsindən bu müstəviyə çəkilmiş BB_1 , MM_1 və AA_1 mailləri bir-birinə paraleldir. $AA_1 = 6,6$, $BB_1 = 2,4$ olarsa, MM_1 parçasının uzunluğunu tapın.



33. AB parçasının A ucundan müstəvi keçirilmişdir. Parçanın B ucundan və onun C nöqtəsindən bu müstəviyə uyğun olaraq B_1 və C_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $AC = 3$, $BC = 2$ və $CC_1 = 6$ olarsa, BB_1 parçasının uzunluğunu tapın.

34. AB parçasının A ucundan müstəvi keçirilmişdir. Parçanın B ucundan və onun C nöqtəsindən bu müstəviyə uyğun olaraq B_1 və C_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $CC_1 = 8$ və $AC : CB = 2 : 3$ olarsa, BB_1 parçasının uzunluğunu tapın.

35. Müstəvini kəsməyən AB parçasının uclarından və M orta nöqtəsindən müstəvini, uyğun olaraq, A_1, B_1 və M_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $AA_1=9, BB_1=15$ olarsa, MM_1 parçasının uzunluğunu tapın.

36. Müstəvini kəsməyən AB parçasının uclarından və M orta nöqtəsindən müstəvini, uyğun olaraq, A_1, B_1 və M_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $AA_1=8, BB_1=14$ olarsa, MM_1 parçasının uzunluğunu tapın.

37. AB parçası müstəvini kəsir. Bu parçanın uclarından və M orta nöqtəsindən müstəvini uyğun olaraq A_1, B_1 və M_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $AA_1=8, BB_1=12$ olarsa, MM_1 parçasının uzunluğunu tapın.

38. AB parçası müstəvini kəsir. Bu parçanın uclarından və M orta nöqtəsindən müstəvini uyğun olaraq A_1, B_1 və M_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $AA_1=5, BB_1=11$ olarsa, MM_1 parçasının uzunluğunu tapın.

39. A və B nöqtələri α müstəvisi üzərində, C nöqtəsi isə α müstəvisinin xaricindədir. $AB=30, AC=CB=25$ olarsa, C nöqtəsindən AB parçasına qədər olan məsafəni tapın.

40. M və N nöqtələri α müstəvisi üzərində, P nöqtəsi isə α müstəvisinin xaricindədir. $MN=12, PM=PN=10$ olarsa, P nöqtəsindən MN parçasına qədər olan məsafəni tapın.

41. Fəzada verilmiş a və b düz xətləri üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. a və b paraleldir
2. a və b çarpazdır
3. a və b kəsişir

- a. bu düz xətlərdən keçən kəsişən iki müstəvinin kəsişmə xətti düz xətlərin hər ikisinə paraleldir
- b. bu düz xətlərin hər ikisinə perpendikulyar olan düz xətt onlardan keçən müstəviyə də perpendikulyardır
- c. bu düz xətlərin birindən digərinə paralel yalnız bir müstəvi keçirmək olar
- d. bu düz xətlərdən birinə perpendikulyar olan müstəvi digərinə də perpendikulyardır
- e. bu düz xətlərdən müstəvi keçirmək olmaz

42. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $AC=CB$ $AA_1=4$ $BB_1=10$	
2. $AC=CB$ $AA_1=a$ $BB_1=b$ $b>a$	
3. $AC=CB$ $AA_1=12$ $BB_1=20$	

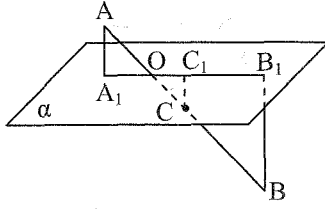
- a. $CC_1=16$
- b. $CC_1=18$
- c. $CC_1=3$
- d. $AA_1 = \frac{b-a}{2}$
- e. $BB_1 - AA_1=6$

43. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $AC=CB$ $AA_1=a$ $BB_1=b$	
2. $AC=CB$ $AA_1=4$ $BB_1=8$	
3. $AC=CB$ $AA_1=12$ $BB_1=20$	

- a. $CC_1 = \frac{b+a}{2}$
- b. $CC_1=2$
- c. $CC_1=16$
- d. $BB_1 - AA_1=4$
- e. $CC_1 = \frac{b-a}{2}$

44. AB parçası α müstəvisini O nöqtəsində kəsir və $AC = BC$.

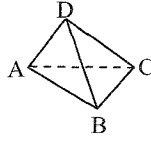


$AA_1 \perp \alpha$,
 $BB_1 \perp \alpha$ və
 $CC_1 \perp \alpha$ olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.

1. $AA_1 = 4$ sm, $BB_1 = 8$ sm, $A_1O = 3$ sm
2. $AA_1 = 12$ sm, $BB_1 = 20$ sm, $B_1O = 15$ sm
3. $AA_1 = 15$ sm, $BB_1 = 45$ sm, $A_1O = 8$ sm
 - a. $CC_1 = 2$ sm
 - b. $AB = 40$ sm
 - c. $AB = 15$ sm
 - d. $CC_1 = 4$ sm
 - e. $AB = 68$ sm

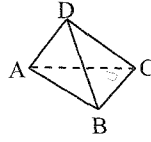
İki müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. İkiüzlü bucaqlar

1. ABC və ADB müstəviləri hansı düz xətt üzrə kəsişirlər?



- A) AB B) AD C) BD D) AC E) BC

2. ABC və ADC müstəviləri hansı düz xətt üzrə kəsişirlər?



- A) AD B) AC C) DC D) AB E) BC

3. A nöqtəsindən iki kəsişən müstəvinin hər birinə qədər olan məsafə 7 sm, müstəvilərin kəsişmə xəttinə qədər olan məsafə isə 14 sm-dir. Bu müstəvilər arasındakı bucağı tapın.

- A) 90° B) 30° C) 45° D) 40° E) 60°

4. İki bərabəryanlı üçbucağın oturacaqları ortaqdır, onların müstəviləri isə 90° -li bucaq əmələ gətirir. Ortaq oturacağın 12 sm, yan tərəflərin, uyğun olaraq, $6\sqrt{2}$ sm və 10 sm olduğunu bilərək üçbucaqların təpə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) $2\sqrt{43}$ sm B) 10 sm C) $2\sqrt{26}$ sm
 D) $28\sqrt{2}$ sm E) 8 sm

5. İki perpendikulyar müstəvinin hər birindən $\sqrt{3}$ sm məsafədə yerləşən nöqtədən bu müstəvilərin kəsişmə xəttinə qədər olan məsafəni tapın.

- A) $\sqrt{3}$ sm B) 1 sm C) $\sqrt{6}$ sm
 D) 2 sm E) $2\sqrt{3}$ sm

6. ABC üçbucağının α müstəvisinə ortoqonal proyeksiyası $A_1B_1C_1$ üçbucağıdır. $S_{\Delta ABC} = 20$ sm², $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 10$ sm² olarsa, ABC üçbucaq müstəvisi ilə α müstəvisinin əmələ gətirdiyi bucağı tapın.

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 36°

7. $ABCD$ düzbucaqlısının AD tərəfindən düzbucaqlı müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən müstəvi keçirilmişdir. Düzbucaqlının BC tərəfinin bu müstəvidən 1 m məsafədə olduğunu bilərək, onun AB tərəfini tapın.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ m B) 0,5 m C) $\sqrt{3}$ m
 D) 2 m E) $\sqrt{2}$ m

8. Bir tərəfinin uzunluğu $2\sqrt{3}$ m olan düzbucaqlının digər tərəfindən onun müstəvisi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirən müstəvi keçirilmişdir. Düzbucaqlının bu müstəvi üzərində olmayan tərəfi ondan hansı məsafədədir?

- A) $4\sqrt{3}$ m B) 1,5 m C) $\frac{4}{3}$ m
 D) 3 m E) 4 m

9. Xətti bucağı 70° olan ikiüzlü bucaq neçə dərəcədir?

- A) 70° B) 60° C) 35° D) 15° E) 90°

10. Xətti bucağı 15° olan ikiüzlü bucaq neçə dərəcədir?

- A) 15° B) 30° C) 5° D) 20° E) 45°

11. A nöqtəsindən iki kəsişən müstəvinin hər birinə qədər olan məsafə 8 sm-dir. Müstəvilər arasındakı bucaq 60° olarsa, A nöqtəsindən müstəvilərin kəsişmə xəttinə qədər olan məsafəni tapın.

- A) $4\sqrt{3}$ sm B) $8\sqrt{3}$ sm C) $8\sqrt{2}$ sm
 D) 4 sm E) 16 sm

12. İki müstəvi 45° -li bucaq altında kəsişir. Bu müstəvilərdən birinin üzərində olan A nöqtəsi digər müstəvidən 10 sm məsafədədir. Bu nöqtədən müstəvilərin kəsişmə xəttinə qədər olan məsafəni tapın.

- A) $10\sqrt{2}$ sm B) 10 sm C) $2\sqrt{5}$ sm
 D) 5 sm E) $5\sqrt{3}$ sm

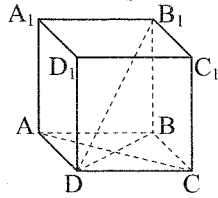
13. İki paralel müstəvidən birinin üzərində olan ABC üçbucağının təpələrindən digər müstəvini uyğun olaraq A_1, B_1, C_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $\angle A = 27^\circ$, $\angle B = 73^\circ$ olarsa, $\Delta A_1B_1C_1$ -dən $\angle C_1$ -i tapın.

- A) 83° B) 90° C) 17° D) 63° E) 80°

14. İki perpendikulyar müstəvinin birindən 6 sm, digərindən 8 sm məsafədə yerləşən nöqtədən bu müstəvilərin kəsişmə xəttinə qədər olan məsafəni tapın.

- A) 9 sm B) 12 sm C) 14 sm
 D) 10 sm E) 11 sm

15. İki perpendikulyar müstəvinin birindən 12 sm, digərindən 5 sm məsafədə yerləşən nöqtədən bu müstəvilərin kəsişmə xəttinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 14 sm B) 16 sm C) 13 sm
D) 10 sm E) 15 sm
16. 30° -li ikiüzlü bucağın bir üzü üzərində yerləşən nöqtədən o biri üzə qədər məsafə 18 sm-dir. Bu nöqtədən ikiüzlü bucağın tilinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 9 sm B) 36 sm C) 24 sm
D) $9\sqrt{3}$ sm E) $18\sqrt{3}$ sm
17. 45° -li ikiüzlü bucağın bir üzü üzərində verilmiş nöqtə onun tilindən 4 sm məsafədədir. Bu nöqtədən o biri üzə qədər olan məsafəni tapın.
A) $4\sqrt{2}$ sm B) 8 sm C) $2\sqrt{2}$ sm
D) 2 sm E) $3\sqrt{2}$ sm
18. 60° -li ikiüzlü bucağın daxilində verilmiş nöqtə hər iki üzə 6 sm məsafədədir. Bu nöqtədən ikiüzlü bucağın tilinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 18 sm B) 9 sm C) 12 sm
D) $6\sqrt{3}$ sm E) $4\sqrt{3}$ sm
19. 60° -li ikiüzlü bucağın daxilində götürülmüş nöqtə hər iki üzə 9 sm məsafədədir. Bu nöqtədən ikiüzlü bucağın tilinə qədər olan məsafəni tapın.
A) 18 sm B) $6\sqrt{3}$ sm C) 12 sm
D) $5\sqrt{3}$ sm E) $9\sqrt{3}$ sm
20. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunda $B_1 D$ diaqonalı ilə oturacağı AC diaqonalı arasındakı bucağı tapın.
A) 75° B) 45° C) 60° D) 30° E) 90°
21. Paralel iki müstəvi arasındakı məsafə 4 sm-ə bərabərdir. Ucları bu müstəvilər üzərində olan parçanın hər iki müstəvi üzərindəki proyeksiyası 3 sm-ə bərabər olarsa, parçanın uzunluğunu tapın.
A) 7 sm B) $2\sqrt{7}$ sm C) 5 sm
D) 1 sm E) 12 sm
22. ABC üçbucağının AB tərəfinə paralel olan müstəvi bu üçbucağın AC tərəfini A_1 , BC tərəfini B_1 nöqtəsində kəsir. $AB=9$ sm, $AA_1 : A_1 C=1:2$ olarsa, $A_1 B_1$ parçasının uzunluğunu tapın.
A) 4,5 sm B) 8 sm C) 6 sm
D) 5 sm E) 3,5 sm
23. ABC üçbucağının AB tərəfinə paralel olan müstəvi bu üçbucağın AC tərəfini A_1 , BC tərəfini B_1 nöqtəsində kəsir. $B_1 C=4$ sm, $AB:BC=3:2$ olarsa, $A_1 B_1$ parçasının uzunluğunu tapın.



- A) 3,5 sm B) 2 sm C) 6 sm
D) 5 sm E) 4,5 sm
24. Düzbucaqlı üçbucağın iti bucaq tərəfindən qarşıdakı katetə paralel müstəvi keçirilmişdir. O biri katetin bu müstəvi üzərində proyeksiyası 3 m, hipotenuzun proyeksiyası isə 6 m-dir. Müstəviyə paralel katetin uzunluğunu tapın.
A) 12 m B) $3\sqrt{3}$ m C) $\sqrt{23}$ m
D) 4 m E) 6 m
25. Kvadratın tərəfindən keçən müstəvi onun müstəvisi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir. Kvadratın diaqonalı ilə bu müstəvi arasındakı bucağı tapın.
A) 30° B) $\arccos \frac{\sqrt{6}}{4}$ C) $\arcsin \frac{\sqrt{6}}{4}$
D) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$ E) 45°
26. Kvadratın tərəfindən keçən müstəvi onun müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir. Kvadratın diaqonalı ilə bu müstəvi arasındakı bucağı tapın.
A) $\arccos \frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{4}$ C) 30°
D) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$ E) 45°
27. Rombun tərəfindən keçən müstəvi qarşıdakı tərəfdən 4 sm məsafədədir. Rombun diaqonallarının bu müstəvi üzərindəki proyeksiyaları 8 sm və 2 sm olarsa, rombun tərəflərinin bu müstəvi üzərindəki proyeksiyalarını tapın.
A) 5 sm B) 3 sm və 5 sm C) 3 sm və 4 sm
D) 2 sm E) 4 sm və 2 sm
28. AB maili α müstəvisi ilə 60° -li, proyeksiyası isə bu müstəvi üzərindəki AC düz xətti ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. $\angle CAB$ -ni tapın.
A) $\arccos \frac{1}{4}$ B) $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\arccos \frac{2}{3}$
D) $\arccos \frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\arccos \frac{\sqrt{2}}{3}$
29. α və β müstəviləri perpendikulyardır. α müstəvisi üzərindəki A və β müstəvisi üzərindəki B nöqtəsindən müstəvilərin kəsişmə xəttinə uzunluğu 5 və 12 olan perpendikulyarlar çəkilmişdir və bu perpendikulyarlar bir nöqtədə kəsişir. AB məsafəsini tapın.
30. α və β müstəviləri perpendikulyardır. A nöqtəsi α müstəvisi, B nöqtəsi β müstəvisi üzərindədir. Bu nöqtələrdən müstəvilərin kəsişmə xəttinə bir nöqtədə kəsişən, uzunluqları uyğun olaraq 6 və 8 olan perpendikulyarlar çəkilmişdir. AB məsafəsini tapın.

31. Kəsişən iki müstəvidən birinin üzərində olan nöqtə onların kəsişmə xəttindən 12 sm, digər müstəvidən isə 6 sm məsafədədir. Bu müstəvilər arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.
32. Kəsişən iki müstəvidən birinin üzərində olan nöqtə onların kəsişmə xəttindən 8 sm, digər müstəvidən isə 4 sm məsafədədir. Bu müstəvilər arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.
33. İkiüzlü bucağın daxilindəki A nöqtəsindən onun hər bir üzünə qədər məsafə 4-dür. Bu nöqtədən bucağın üzlərinə endirilmiş perpendikulyarlar arasındakı bucaq 120° olarsa, A nöqtəsindən ikiüzlü bucağın tilinə qədər olan məsafəni tapın.
34. A nöqtəsindən ikiüzlü bucağın hər bir üzünə qədər məsafə 6-dır. Bu nöqtədən bucağın üzlərinə endirilmiş perpendikulyarlar arasındakı bucaq 120° olarsa, A nöqtəsindən bucağın tilinə qədər olan məsafəni tapın.
35. $ABCD$ düzbucaqlısının AD tərəfindən düzbucaqlı müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən müstəvi keçirilmişdir. BC tərəfindən bu müstəviyə qədər məsafə 1 olarsa, AB tərəfini tapın.
36. $ABCD$ düzbucaqlısının AD tərəfindən düzbucaqlı müstəvisi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirən müstəvi keçirilmişdir. $AB = 2\sqrt{3}$ olarsa, BC tərəfinin bu müstəvidən məsafəsini tapın.
37. AB , AC və AD parçaları cüt-cüt perpendikulyardır və $AB=5$, $BD=13$, $CD=20$. AC -ni tapın.
38. AB , AC və AD parçaları cüt-cüt perpendikulyardır və $CD=20$, $AC=16$, $AB=5$. BD -ni tapın.
39. Düzbucaqlı üçbucağın katetləri 3 və 4-dür. Hipotenuzdan keçən və üçbucaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən müstəvi çəkilmişdir. Düz bucaq təpəsindən bu müstəviyə qədər olan məsafəni tapın.
40. Düzbucaqlı üçbucağın katetləri 6 və 8-dir. Hipotenuzdan keçən və üçbucaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən müstəvi çəkilmişdir. Düz bucaq təpəsindən bu müstəviyə qədər olan məsafəni tapın.
41. ABC üçbucağında $\angle A=90^\circ$, $AC=5$, $BC=13$. Bu üçbucağın AC tərəfindən üçbucaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən α müstəvisi keçirilmişdir. B təpəsindən α müstəvisinə qədər olan məsafəni hesablayın.
42. ABC üçbucağında $\angle B=90^\circ$, $AC=17$ və $AB=15$ -dir. AB katetindən keçirilən α müstəvisinin C təpəsindən məsafəsi 4 olarsa, onun üçbucaq müstəvi ilə əmələ gətirdiyi bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.
43. α müstəvisi düzbucaqlı ABC üçbucağının AB hipotenuzuna paralel olaraq düz bucaq təpəsindən keçir. Katetlərin α müstəvisi üzərindəki proyeksiyaları $\sqrt{8}$ və $\sqrt{15}$ -dir. Hipotenuzun α müstəvisindən məsafəsi 1 olarsa, onun bu müstəvisi üzərindəki proyeksiyasını tapın.
44. α müstəvisi düzbucaqlı ABC üçbucağının AB hipotenuzuna paralel olaraq düz bucaq təpəsindən keçir. Katetlərin α müstəvisi üzərindəki proyeksiyaları $\sqrt{5}$ sm və $2\sqrt{3}$ sm-dir. Hipotenuzun α müstəvisindən məsafəsi 2 olarsa, onun bu α müstəvisi üzərindəki proyeksiyasını tapın.

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

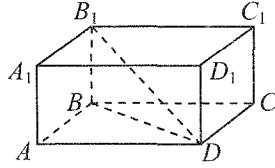
45. İki bərabəryanlı üçbucağın oturacaqları ortaqdır, onların müstəviləri isə 90° -li bucaq əmələ gətirir. Ortaq oturacaq 16 sm, yan tərəflər, uyğun olaraq, 10 sm və $8\sqrt{2}$ sm olarsa, üçbucaqların təpə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
46. $ABCD$ paraleloqramı və onu kəsməyən müstəvi verilmişdir. Paraleloqramın təpələrindən və diaqonallarının O kəsişmə nöqtəsindən bu müstəvini uyğun olaraq A_1 , B_1 , C_1 , D_1 və O_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər keçirilmişdir. $AA_1=6$ sm, $OO_1=7$ sm olarsa, CC_1 parçasının uzunluğunu tapın.
47. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucaq təpəsindən onun hipotenuzuna paralel müstəvi keçirilmişdir. Hipotenuzun müstəvidən məsafəsi 2 m, katetlərin bu müstəvi üzərindəki proyeksiyaları isə 4 m və 5 m olarsa, hipotenuzu tapın.
48. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucaq təpəsindən onun hipotenuzuna paralel müstəvi keçirilmişdir. Hipotenuzun müstəvidən məsafəsi 4 sm, katetlərin bu müstəvi üzərindəki proyeksiyaları isə 8 sm və 10 sm olarsa, hipotenuzu tapın.

Çoxüzlülər, onların səthi və həcmi

Prizma və onun elementləri

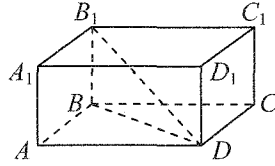
- Kubun neçə tili var?
A) 6 B) 8 C) 12 D) 10 E) 16
- Kubun neçə üzü var?
A) 12 B) 6 C) 8 D) 10 E) 4
- Mail prizmanın yan tili 12 sm olub, oturacaq müstəvisi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir. Prizmanın hündürlüyünü tapın.
A) $10\sqrt{2}$ sm B) $10\sqrt{3}$ sm C) 5 sm
D) $6\sqrt{2}$ sm E) $6\sqrt{3}$ sm

- $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipeddir.
 $\angle B_1 D B = 45^\circ$, $AD = 8$ sm,
 $AB = 6$ sm olarsa,



- paralelepipedin hündürlüyünü tapın.
A) 10 sm B) 8 sm C) 9 sm
D) 14 sm E) 11 sm

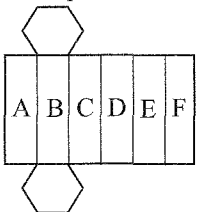
- $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipeddir.
 $\angle B_1 D B = 45^\circ$,
 $AD = 4$ sm, $AB = 3$ sm



- olarsa, paralelepipedin hündürlüyünü tapın.
A) 6 sm B) 4 sm C) 8 sm
D) 5 sm E) 3 sm

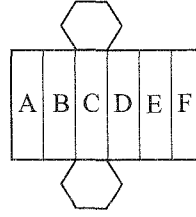
- Altıbucaqlı prizmanın neçə diaqonalı var?
A) 18 B) 12 C) 10 D) 24 E) 30
- 8-bucaqlı prizmanın neçə üzü var?
A) 9 B) 10 C) 8 D) 16 E) 4
- Altıbucaqlı prizmanın neçə təpəsi var?
A) 8 B) 12 C) 9 D) 18 E) 6
- Döndübucaqlı prizmanın neçə təpəsi var?
A) 18 B) 12 C) 6 D) 9 E) 8

- Düzgün altıbucaqlı prizmanın açılışı verilib və yan üzlər hərflərlə işarə edilib. Prizmanın hansı üzü A üzünə paraleldir?



- A) C B) B C) E D) D E) F

- Düzgün altıbucaqlı prizmanın açılışı verilib və yan üzlər hərflərlə işarə edilib. Prizmanın hansı üzü D üzünə paraleldir?



- A) F B) B C) C D) A E) E

- Düzgün dördübucaqlı prizmanın oturacağının sahəsi 128 sm^2 , hündürlüyü 12 sm-dir. Prizmanın diaqonalını tapın.
A) $8\sqrt{2}$ sm B) 20 sm C) 18 sm
D) 24 sm E) 12 sm

- Düzgün altıbucaqlı prizmanın bütün tilləri a -ya bərabərdir. Onun böyük diaqonalını tapın.
A) $a\sqrt{2}$ B) $2a\sqrt{3}$ C) $a\sqrt{5}$
D) a E) $a\sqrt{3}$

- Düzgün altıbucaqlı prizmanın bütün tilləri a -ya bərabərdir. Onun kiçik diaqonalını tapın.
A) $3a\sqrt{2}$ B) $a\sqrt{2}$ C) $2a\sqrt{2}$
D) $2a$ E) $a\sqrt{3}$

- Oturacağının sahəsi 144 sm^2 , hündürlüyü 14 sm olan düzgün dördübucaqlı prizmanın diaqonalını tapın.
A) 18 sm B) 11 sm C) 12 sm
D) 22 sm E) 24 sm

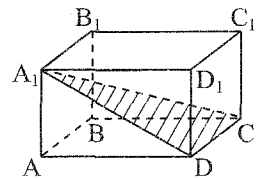
- Tili a olan kubun tərədən diaqonala qədər məsafəni tapın.

- A) $a\sqrt{2}$ B) $\frac{a}{3}$ C) $a\sqrt{6}$ D) $\frac{a}{2}$ E) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

- Tili a olan kubun diaqonaldan onunla kəsişməyən tİLə qədər məsafəni tapın.

- A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{a}{2}$ C) $a\sqrt{2}$ D) $\frac{a}{3}$ E) $a\sqrt{3}$

- $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipeddir.
 $AB = 8$ sm, $AA_1 = 4\sqrt{7}$ sm
və $AD = 12\sqrt{2}$ sm olarsa,
 $CA_1 D$ üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 80 sm^2 B) 100 sm^2 C) 28 sm^2
D) $8\sqrt{7} \text{ sm}^2$ E) $24\sqrt{2} \text{ sm}^2$

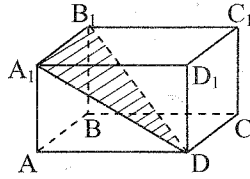
19. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

düzbucaqlı
paralelepipeddir.

$AB=12$ sm, $AA_1=\sqrt{7}$ sm və

$AD=3\sqrt{2}$ sm olarsa, $A_1 B_1 D$
üçbucağının sahəsini tapın.

- A) 40 sm^2 B) 20 sm^2 C) 30 sm^2
D) $10\sqrt{7} \text{ sm}^2$ E) $20\sqrt{7} \text{ sm}^2$



20. Diaqonalı 20 sm olan düzgün paralelepipedin yan
üzünün diaqonalı 16 sm-dir. Paralelepipedin
hündürlüyünü tapın.

- A) 7 sm B) 8 sm C) $8\sqrt{7}$ sm
D) $4\sqrt{7}$ sm E) $6\sqrt{7}$ sm

21. Diaqonalı 10 sm olan düzgün dördbucaqlı
paralelepipedin hündürlüyü $\sqrt{6}$ sm-dir.

Paralelepipedin yan üzünün diaqonalını tapın.

- A) $\sqrt{53}$ sm B) 43 sm C) 86 sm
D) $\sqrt{43}$ sm E) 23 sm

22. $ABCA_1 B_1 C_1$ düzgün üçbucaqlı prizmasında

$AA_1=AB$ -dir. AB_1 diaqonalı ilə $AA_1 C_1 C$ müstəvisi
arasındakı bucağı tapın.

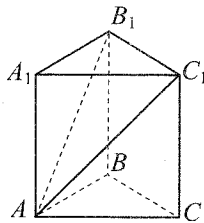
- A) $\arcsin \frac{\sqrt{7}}{4}$ B) $\arcsin \frac{\sqrt{6}}{2}$ C) $\arcsin \frac{\sqrt{5}}{4}$
D) $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\arcsin \frac{\sqrt{6}}{4}$

23. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunda AC_1 diaqonalı ilə $BB_1 C_1 C$
müstəvisi arasındakı bucağı tapın.

- A) $\arccos \frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $\arccos \frac{\sqrt{6}}{3}$ C) $\arccos \frac{1}{4}$
D) $\arccos \frac{\sqrt{5}}{2}$ E) $\arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$

24. Ölçüləri 3, 4 və 12-ə bərabər olan düzbucaqlı
paralelepipedin diaqonalını tapın.

25. $ABCA_1 B_1 C_1$ düz üçbucaqlı
prizmasının oturacağı kateti
3 olan bərabəryanlı
düzbucaqlı üçbucaqdır,
 $\angle ABC = 90^\circ$. Prizmanın
hündürlüyü 4 olarsa, $AB_1 C_1$
üçbucağının sahəsini tapın.



26. Kubun iki qonşu üzünün bir tərədən çıxan
diaqonalları arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü
tapın.

27. Düz prizmanın oturacağı rombdir. Prizmanın
diaqonalları 11 və $2\sqrt{30}$, hündürlüyü isə 6-dır.
Oturacağın tərəfini tapın.

28. n – bucaqlı prizma üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $n=13$ a. 14 tərəsi var
2. $n=8$ b. 24 tili var
3. $n=7$ c. 10 üzü var
d. 26 tərəsi var
e. 30 tili var

29. n – bucaqlı prizma üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $n=11$ a. 36 tili var
2. $n=9$ b. 13 üzü var
3. $n=12$ c. 20 tili var
d. 18 tərəsi var
e. 24 tərəsi var

30. n -bucaqlı prizma üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $n=6$ a. 18 tili var
2. $n=9$ b. 18 diaqonalı var
3. $n=12$ c. 14 üzü var
d. 18 tərə nöqtəsi var
e. bütün üzləri dördbucaqlıdır

31. n -bucaqlı prizma üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $n=5$ a. 12 üzü var
2. $n=8$ b. 40 diaqonalı var
3. $n=10$ c. 15 tili var
d. 10 tərə nöqtəsi var
e. bütün üzləri dördbucaqlıdır

32. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubu üçün uyğunluğu müəyyən
edin.

1. $A_1 C_1$ ilə BD arasındakı bucaq a. AD ilə $B_1 C_1$ arasındakı bucağa bərabərdir
2. AC ilə DA_1 arasındakı bucaq b. AC ilə $B_1 C_1$ arasındakı bucağa bərabərdir
3. $B_1 D_1$ ilə BC arasındakı bucaq c. 45° -dir
d. 60° -dir
e. 90° -dir

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

33. Düz prizmanın oturacağı rombdir. Prizmanın
diaqonalları 10 sm və 16 sm, hündürlüyü isə 4 sm
olarsa, onun oturacağının tərəfini tapın.

34. Düz prizmanın oturacağı rombdir. Prizmanın
diaqonalları 5 sm və 8 sm, oturacağın tərəfi isə
4,5 sm olarsa, onun hündürlüyünü tapın.

Prizmanın səthinin sahəsi. Prizmanın müstəvi kəsikləri

1. Tili 3 sm olan kubun tam səthinin sahəsini tapın.
A) 27 sm² B) 54 sm² C) 36 sm²
D) 18 sm² E) 9 sm²
2. Tili 2 sm olan kubun tam səthinin sahəsini tapın.
A) 16 sm² B) 8 sm² C) 4 sm²
D) 24 sm² E) 32 sm²
3. Yan səthinin sahəsi 80 m² olan kubun tam səthinin sahəsini tapın.
A) 150 m² B) 100 m² C) 120 m²
D) 180 m² E) 140 m²
4. Kubun tam səthinin sahəsi oturacağıının sahəsindən neçə dəfə böyükdür?
A) 6 B) 4 C) 1,5 D) 3 E) 2
5. Kubun tam səthinin sahəsi yan səthinin sahəsindən neçə dəfə böyükdür?
A) 1,5 B) 4 C) 6 D) 2,5 E) 3
6. Düz prizmanın yan səthi hansı düsturla hesablanır (H – prizmanın hündürlüyü, p – oturacağıının perimetridir)?
A) $2pH$ B) $\frac{1}{3}pH$ C) $3pH$ D) pH E) $\frac{1}{2}pH$
7. Prizmanın bütün üzvləri tərəfi 8 sm və iti bucağı 45° olan rombdir. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.
A) $128\sqrt{2}$ sm² B) $32\sqrt{2}$ sm² C) $16\sqrt{2}$ sm²
D) $64\sqrt{2}$ sm E) $256\sqrt{2}$ sm²
8. Prizmanın bütün üzvləri tərəfi 8 sm və iti bucağı 60° olan rombdir. Prizmanın tam səthinin sahəsini tapın.
A) $192\sqrt{3}$ sm² B) $72\sqrt{3}$ sm² C) $96\sqrt{3}$ sm²
D) $36\sqrt{3}$ sm² E) $108\sqrt{2}$ sm²
9. Diaqonalı 24 sm-ə bərabər olan kubun tam səthinin sahəsini tapın.
A) 1052 sm² B) 1452 sm² C) 1152 sm²
D) 1252 sm² E) 1352 sm²
10. Diaqonalı 27 sm-ə bərabər olan kubun tam səthinin sahəsini tapın.
A) 729 sm² B) 1458 sm² C) 1348 sm²
D) 1448 sm² E) 1538 sm²
11. Kubun bütün tillərini 3 dəfə kiçiltədikdə yan səthinin sahəsi neçə dəfə kiçilir?
A) 3 B) 9 C) 6 D) 18 E) 12
12. Kubun bütün tillərini 2 dəfə kiçiltədikdə yan səthinin sahəsi neçə dəfə kiçilir?
A) 16 B) 2 C) 12 D) 4 E) 6

13. Beşbucaqlı prizmanın neçə diaqonal kəsiyi var?
A) 10 B) 5 C) 8 D) 15 E) 4
14. Tam səthinin sahəsi 24 sm² olan kubun tilini tapın.
A) 6 sm B) 3 sm C) 4 sm
D) 2 sm E) 8 sm
15. Tam səthinin sahəsi 54 sm² olan kubun tilini tapın.
A) 3 sm B) 4 sm C) 5 sm
D) 7 sm E) 6 sm
16. Düzgün beşbucaqlı prizmanın bütün tilləri bərabərdir. Onun yan səthinin sahəsinin 75 sm² olarsa, oturacağıının tərəfini tapın.
A) $\sqrt{15}$ sm B) 5 sm C) 3 sm
D) 6 sm E) $\sqrt{5}$ sm
17. Düzgün altıbucaqlı prizmanın oturacağıının tərəfi 6 sm-ə, yan üzünün diaqonalı 10 sm-ə bərabərdir. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.
A) 298 sm² B) 268 sm² C) 288 sm²
D) 198 sm² E) 208 sm²
18. Ölçüləri 5 sm, 9 sm və 10 sm olan düzbucaqlı paralelepipedin tam səthinin sahəsini hesablayın.
A) 340 sm² B) 640 sm² C) 370 sm²
D) 270 sm² E) 540 sm²
19. Ölçüləri 6 mm, 7 mm, 12 mm olan düzbucaqlı paralelepipedin tam səthinin sahəsini hesablayın.
A) 386 mm² B) 680 mm² C) 768 mm²
D) 640 mm² E) 396 mm²
20. Tam səthinin sahəsi yan səthinin sahəsindən 32 m² çox olan düzgün dördbucaqlı prizmanın hündürlüyü 5 m-dir. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.
A) 70 m² B) 100 m² C) 40 m²
D) 60 m² E) 80 m²
21. Tam səthinin sahəsi yan səthinin sahəsindən 50 m² çox olan düzgün dördbucaqlı prizmanın hündürlüyü 3 m-dir. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.
A) 40 m² B) 80 m² C) 30 m²
D) 100 m² E) 60 m²
22. Diaqonalı $2\sqrt{3}$ sm-ə bərabər olan kubun diaqonal kəsiyinin sahəsini tapın.
A) 1 sm² B) $3\sqrt{3}$ sm² C) 2 sm²
D) $4\sqrt{2}$ sm² E) 3 sm²
23. Diaqonalı $2\sqrt{6}$ sm-ə bərabər olan kubun diaqonal kəsiyinin sahəsini tapın.
A) $3\sqrt{6}$ sm² B) $6\sqrt{2}$ sm² C) 4 sm²
D) 3 sm² E) $8\sqrt{2}$ sm²

24. Düzgün altıbucaqlı prizmanın $ABCDEF$ oturacağıının AF tərəfindən keçən $AMNPQF$ müstəvisi oturacaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir. PAD bucağını tapın.

- A) $\arctg \frac{1}{2}$ B) 30° C) 60°
D) $\arctg \frac{1}{2}$ E) $\arctg 2$

25. Hündürlüyü 7 olan düz prizmanın oturacağı, diaqonalları 12 və 16 olan rombdir. Bu prizmanın yan səthinin sahəsini hesablayın.

26. Yan səthinin sahəsi 120 olan düz prizmanın oturacağı, diaqonalları 6 və 8 olan rombdir. Bu prizmanın hündürlüyünü hesablayın.

27. Düzgün altıbucaqlı prizmanın ən böyük diaqonal kəsiyi, sahəsi 16 olan kvadratdır. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.

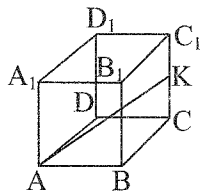
28. Hündürlüyü 4 olan düzgün altıbucaqlı prizmanın ən böyük diaqonal kəsiyi kvadratdır. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.

29. Yan səthinin sahəsi 6-ya bərabər olan düzgün altıbucaqlı prizmanın böyük diaqonal kəsiyinin sahəsini tapın.

30. Böyük diaqonal kəsiyinin sahəsi 1-ə bərabər olan düzgün altıbucaqlı prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.

31. Düzgün altıbucaqlı prizmanın ən böyük diaqonalı 25-ə, yan tili 15-ə bərabərdir. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.

32. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunda $C_1 K = KC$ və $AK = 6$ olarsa, kubun tam səthinin sahəsini tapın.



33. Tili 6 olan kub üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. Tam səthinin sahəsi a. $6\sqrt{2}$
2. Yan səthinin sahəsi b. 36
3. Kubun diaqonalı c. 216
d. $6\sqrt{3}$
e. 144

34. Tili 4 olan kub üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. Kubun üzünün diaqonalı a. $4\sqrt{2}$
2. Tam səthinin sahəsi b. $4\sqrt{3}$
3. Həcmi c. 48
d. 96
e. 64

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

35. Kubun diaqonallarının kəsişmə nöqtəsindən hər hansı üzünə qədər olan məsafə 2 sm olarsa, kubun yan səthinin sahəsini tapın.

36. Kubun diaqonallarının kəsişmə nöqtəsindən hər hansı üzünə qədər olan məsafə 4 sm olarsa, kubun yan səthinin sahəsini tapın.

37. Oturacağı romb olan düz paralelepipedin diaqonal kəsiklərinin sahələri 12 sm^2 və 5 sm^2 -dir. Paralelepipedin yan səthinin sahəsini tapın.

38. Oturacağı romb olan düz paralelepipedin diaqonal kəsiklərinin sahələri 6 sm^2 və 8 sm^2 -dir. Paralelepipedin yan səthinin sahəsini tapın.

39. Xətti ölçüləri natural ədədlər olan düzbucaqlı paralelepipedin iki üzünün sahələri 13 və 17 olarsa, onun tam səthinin sahəsini tapın.

40. Xətti ölçüləri natural ədədlər olan düzbucaqlı paralelepipedin iki üzünün sahələri 11 və 19 olarsa, onun tam səthinin sahəsini tapın.

Piramida və onun elementləri

1. Piramidanın 4002 tili var. Onun oturacağıının neçə təpə nöqtəsi var?

- A) 2001 B) 2000 C) 2002
D) 1000 E) 1001

2. 15-bucaqlı piramidanın neçə üzü var?

- A) 15 B) 16 C) 12 D) 10 E) 30

3. Piramidanın ən çoxu neçə yan tili oturacaq müstəvisinə perpendikulyar ola bilər?

- A) dördü B) beşi C) ikisi D) üçü E) biri

4. Piramidanın ən çoxu neçə yan üzünü oturacaq müstəvisinə perpendikulyar ola bilər?

- A) beşi B) ikisi C) biri D) üçü E) dördü

5. Düzgün dördbucaqlı piramidanın təcədəki müstəvi bucağı 60° olarsa, yan tilin oturacaq müstəvisi ilə əmələ gətirdiyi bucağı tapın.

- A) 60° B) 30° C) 45° D) 75° E) 15°

6. Piramidanın oturacağı, katetləri 3 sm və 4 sm olan düzbucaqlı üçbucaqdır. Bütün yan üzlər oturacaq müstəvisi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Piramidanın hündürlüyünü tapın.

- A) $\sqrt{2}$ sm B) 2 sm C) 1 sm
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ sm E) $\frac{1}{2}$ sm

7. Hündürlüyü 12 sm, apofemi 13 sm olan düzgün dördbucaqlı piramidanın oturacağıının perimetrini tapın.

- A) 15 sm B) 50 sm C) 30 sm
D) 40 sm E) 24 sm

8. Hündürlüyü 6 sm, apofemi 10 sm olan düzgün dördbucaqlı piramidanın oturacağıının perimetrini tapın.

- A) 27 sm B) 74 sm C) 20 sm
D) 64 sm E) 35 sm

9. Düzgün üçbucaqlı piramidanın yan tili a , yan üzləri arasındakı bucağı isə 2φ -dir. Oturacağıının tərəfinin uzunluğunu tapın.

- A) $a\sqrt{3-ctg^2\varphi}$ B) $a\sqrt{2-ctg^2\varphi}$
C) $a\sqrt{4-tg^2\varphi}$ D) $a\sqrt{4-2ctg^2\varphi}$
E) $a\sqrt{1-tg^2\varphi}$

10. Düzgün üçbucaqlı piramidanın yan tili $2a$, yan üzləri arasındakı bucağı isə φ -dir. Oturacağıının tərəfinin uzunluğunu tapın.

- A) $2a\sqrt{3-ctg^2\frac{\varphi}{2}}$ B) $2a\sqrt{2-ctg^2\varphi}$
C) $a\sqrt{4-tg^2\varphi}$ D) $2a\sqrt{4-2ctg^2\varphi}$
E) $a\sqrt{1-3tg^2\frac{\varphi}{2}}$

11. Düzgün üçbucaqlı piramidanın oturacağıının tərəfi ilə apofeminin uzunluqları eynidir. Oturacağı bitişik ikiüzlü bucağı tapın.

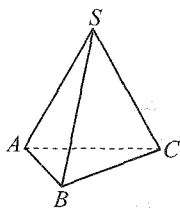
- A) $\arccos\frac{1}{3}$ B) $\arccos\frac{\sqrt{3}}{6}$ C) $\arccos\frac{\sqrt{3}}{3}$
D) 30° E) 60°

12. Düzgün üçbucaqlı piramidanın oturacağıının tərəfi ilə apofeminin uzunluqları eynidir. Hündürlük ilə apofemin əmələ gətirdiyi bucağı tapın.

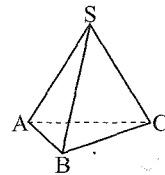
- A) $\arcsin\frac{\sqrt{3}}{6}$ B) $\arcsin\frac{1}{3}$ C) $\arcsin\frac{\sqrt{3}}{3}$
D) 30° E) 60°

13. $SABC$ piramidasının bütün yan tilləri oturacaq müstəvisi ilə eyni bucaq əmələ gətirir.

$SA = 18$ olarsa, SB və SC tillərinin uzunluqları cəmini tapın.

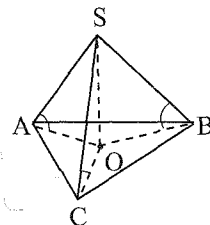


14. $SABC$ piramidasının bütün yan tilləri oturacaq müstəvisi ilə eyni bucaq əmələ gətirir və $SA=12$. SB və SC tillərinin cəmini tapın.

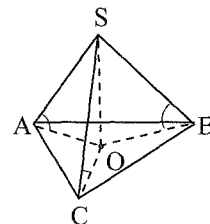


15. Oturacağıının diaqonalı $16\sqrt{2}$, hündürlüyü 14 olan düzgün dördbucaqlı piramidanın yan tilini tapın.

16. Düzgün üçbucaqlı piramidanın hündürlüyü oturacağıın tərəfinə bərabərdir. Yan tilin oturacaq müstəvisi ilə əmələ gətirdiyi bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.



17. Düzgün üçbucaqlı piramidanın hündürlüyü oturacağıının tərəfindən üç dəfə kiçikdir. Yan tilin oturacaq müstəvisi ilə əmələ gətirdiyi bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.



18. Oturacağıının tərəfi 8, hündürlüyü 7 olan düzgün dördbucaqlı piramidanın yan tilini tapın.

19. Oturacağıının tərəfləri $4\sqrt{3}$, hündürlüyü isə 3 olan düzgün üçbucaqlı piramidanın yan tilini tapın.

20. Çoxüzlülər üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Kub | a. 7 üzü var |
| 2. Düzgün altıbucaqlı piramida | b. bütün üzlər bərabərdir |
| 3. Düzgün yeddi bucaqlı prizma | c. 8 təpə nöqtəsi var |
| | d. 14 təpə nöqtəsi var |
| | e. diaqonalı yoxdur |

21. Çoxüzlülər üçün uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Düzgün dördbucaqlı piramida | a. diaqonalı yoxdur |
| 2. Kub | b. 6 üzü var |
| 3. Düzgün beşbucaqlı prizma | c. 10 təpə nöqtəsi var |
| | d. 5 üzü var |
| | e. 7 üzü var |

22. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Üçbucaqlı prizma | a. 8 tili var |
| 2. Tetraedr | b. 6 təpə nöqtəsi var |
| 3. Dördbucaqlı piramida | c. 4 təpə nöqtəsi var |
| | d. 4 üzü var |
| | e. 9 tili var |

23. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Paralelepiped | a. 8 təpə nöqtəsi var |
| 2. Altıbucaqlı piramida | b. 6 tili var |
| 3. Tetraedr | c. 7 üzü var |
| | d. 6 üzü var |
| | e. 4 təpə nöqtəsi var |

24. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. 7 bucaqlı prizmanın | a. yan üzləri üçbucaqdır |
| 2. 10 bucaqlı piramidanın | b. oturacağı üçbucaqdır |
| 3. Düzbucaqlı paralelepipedin | c. oturacağının 35 diaqonalı var |
| | d. 28 diaqonalı var |
| | e. 12 tili var |

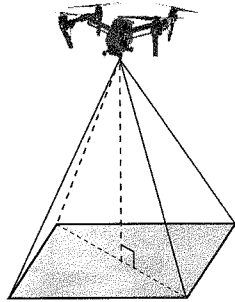
25. Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. 9 bucaqlı prizmanın | a. yan üzləri dördbucaqlı deyil |
| 2. 12 bucaqlı piramidanın | b. oturacağının 54 diaqonalı var |
| 3. Düzbucaqlı paralelepipedin | c. 27 tili var |
| | d. 12 tili var |
| | e. 14 tili var |

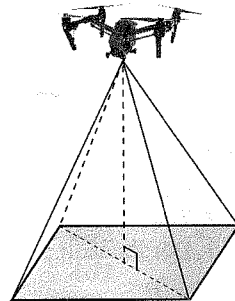
Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

26. Yan üzləri oturacaq müstəvisi ilə eyni bucaq əmələ gətirən piramidanın oturacağı tərəfləri 10 sm, 10 sm və 12 sm olan bərabəryanlı üçbucaqdır. Piramidanın hündürlüyü 4 sm olarsa, yan üzlərin təpədən çəkilən hündürlüyünü tapın.

27. Kamera bərkidilmiş dron yer səthinin şəklini çəkən zaman yer səthinə paralel uçur, kameranın obyektivi isə yer səthinə perpendikulyar dayanır. Yerdən 50 m yüksəklikdə uçan dron, sahəsi 3600 m^2 olan kvadrat şəkilli düz ərazinin şəklini çəkə bilər. Əgər dron yerdən 30 m yüksəklikdə dayanarsa bu zaman neçə m^2 sahənin şəklini çəkə bilər?



28. Kamera bərkidilmiş dron yer səthinin şəklini çəkən zaman yer səthinə paralel uçur, kameranın obyektivi isə yer səthinə perpendikulyar dayanır. Yerdən 60 m yüksəklikdə uçan dron, sahəsi 8100 m^2 olan kvadrat şəkilli düz ərazinin şəklini çəkə bilər. Əgər dron yerdən 40 m yüksəklikdə dayanarsa bu zaman neçə m^2 sahənin şəklini çəkə bilər?



Piramidanın səthinin sahəsi. Kəşik piramida

1. Düzgün n -bucaqlı piramidanın tam səthinin sahəsi onun oturacağının sahəsindən 4 dəfə böyükdür. Piramidanın oturacağındakı ikiüzlü bucağı tapın.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------|
| A) $\arccos \frac{1}{3}$ | B) $\arcsin \frac{1}{3}$ | C) 30° |
| D) $\arccos \frac{1}{4}$ | E) 60° | |

2. Düzgün n -bucaqlı piramidanın tam səthinin sahəsi onun oturacağının sahəsindən 5 dəfə böyükdür. Piramidanın oturacağındakı ikiüzlü bucağı tapın.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------|
| A) $\arccos \frac{1}{5}$ | B) $\arcsin \frac{1}{4}$ | C) 30° |
| D) $\arccos \frac{1}{4}$ | E) 60° | |

3. Tam səthinin sahəsi $49\sqrt{3} \text{ sm}^2$ olan düzgün tetraedrin tilini tapın.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------|
| A) 4 sm | B) 16 sm | C) 7 sm |
| D) $4\sqrt{3} \text{ sm}$ | E) $7\sqrt{3} \text{ sm}$ | |

4. Tam səthinin sahəsi $25\sqrt{3} \text{ sm}^2$ olan düzgün tetraedrin tilini tapın.

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------|
| A) 10 sm | B) 25 sm | C) 5 sm |
| D) $5\sqrt{3} \text{ sm}$ | E) $10\sqrt{3} \text{ sm}$ | |

5. Düzgün piramidanın oturacağının sahəsi 5 sm^2 , yan səthi 10 sm^2 -dir. Piramidanın oturacağındakı ikiüzlü bucağı tapın.

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A) 45° | B) 15° | C) 90° | D) 60° | E) 30° |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

6. Piramidanın yan səthinin sahəsi $2\sqrt{3} \text{ sm}^2$, oturacağındakı ikiüzlü bucaq isə 30° -dir. Piramidanın oturacağının sahəsini tapın.

- | | | |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| A) $2\sqrt{3} \text{ sm}^2$ | B) 3 sm^2 | C) $4\sqrt{3} \text{ sm}^2$ |
| D) $\sqrt{6} \text{ sm}^2$ | E) 4 sm^2 | |

7. Tam səthinin sahəsi 12 sm^2 olan düzgün tetraedrin oturacağının sahəsini tapın.

- | | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| A) 4 sm^2 | B) 6 sm^2 | C) 3 sm^2 |
| D) $1,5 \text{ sm}^2$ | E) 2 sm^2 | |

8. Yan səthi 18 sm^2 olan düzgün tetraedrin tam səthini tapın.

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) 10 sm^2 | B) 24 sm^2 | C) 30 sm^2 |
| D) 20 sm^2 | E) 54 sm^2 | |

9. Beşbucaqlı piramidanın neçə diaqonal kəsiyi var?

- | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|
| A) 15 | B) 8 | C) 5 | D) 4 | E) 10 |
|-------|------|------|------|-------|

10. Apofemi 6 sm və yan səthi 72 sm^2 olan düzgün üçbucaqlı piramidanın oturacağının tərəfini tapın.

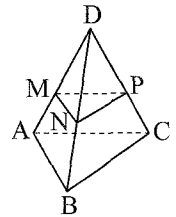
- | | | |
|---------|---------|---------|
| A) 4 sm | B) 6 sm | C) 9 sm |
| D) 5 sm | E) 8 sm | |

11. Apofemi 5 sm və yan səthi 45 sm^2 olan düzgün üçbucaqlı piramidanın oturacağıın tərəfini tapın.
A) 5 sm B) 4 sm C) 6 sm
D) 8 sm E) 3 sm
12. Düzgün üçbucaqlı piramidanın yan səthi 72 sm^2 , oturacağıın tərəfinin uzunluğu isə 8 sm olarsa, yan üzün apofemini tapın.
A) 5 sm B) 4 sm C) 6 sm
D) 8 sm E) 9 sm
13. Oturacağıın tərəfi 5 sm və yan səthi 90 sm^2 olan düzgün üçbucaqlı piramidanın apofemini tapın.
A) 15 sm B) 12 sm C) 5 sm
D) 25 sm E) 10 sm
14. Hündürlüyü $2\sqrt{6}$ sm olan düzgün kəsik piramidanın oturacaqlarının xaricinə çəkilmiş çevrələrin radiusları 10 sm və 15 sm-dir. Bu piramidanın yan tilini tapın.
A) $5\sqrt{6}$ sm B) 8 sm C) $4\sqrt{3}$ sm
D) $8\sqrt{2}$ sm E) 7 sm
15. Hündürlüyü 12 sm olan düzgün kəsik piramidanın oturacaqlarının xaricinə çəkilmiş çevrələrin radiusları 17 sm və 8 sm-dir. Bu piramidanın yan tilini tapın.
A) $16\sqrt{2}$ sm B) 14 sm C) $12\sqrt{2}$ sm
D) 17 sm E) 15 sm
16. Düzgün kəsik dördbucaqlı piramidanın oturacaqlarının tərəfləri 2 sm və 8 sm, hündürlüyü isə 4 sm olarsa, yan səthin sahəsini tapın.
A) 25 sm^2 B) 100 sm^2 C) 50 sm^2
D) 200 sm^2 E) $100\sqrt{2} \text{ sm}^2$
17. Apofemi 4 sm, oturacağıındaki ikiüzlü bucağı 60° olan düzgün altıbucaqlı piramidanın tam səthinin sahəsini tapın.
A) 24 sm^2 B) $12\sqrt{3} \text{ sm}^2$ C) $16\sqrt{3} \text{ sm}^2$
D) $24\sqrt{3} \text{ sm}^2$ E) 36 sm^2
18. Oturacaqlarının tərəfləri 6 və 4, apofemi 8 olan düzgün kəsik dördbucaqlı piramidanın tam səthini tapın.
19. Oturacaqlarının tərəfləri 12 və 2, apofemi 5 olan düzgün kəsik dördbucaqlı piramidanın tam səthini tapın.
20. Üçbucaqlı piramidanın yan tilləri qarşılıqlı perpendikulyar olub və hər biri 4-dür. Piramidanın yan səthinin sahəsini tapın.
21. Üçbucaqlı piramidanın yan tilləri 2, 3 və 4 olub, cüt-cüt perpendikulyardır. Piramidanın yan səthinin sahəsini tapın.
22. Yan səthinin sahəsi 30, apofemi 5 olan düzgün dördbucaqlı piramidanın tam səthinin sahəsini tapın.

23. Oturacağıın tərəfi 5, tam səthinin sahəsi 65 olan düzgün dördbucaqlı piramidanın apofemini tapın.
24. Düzgün dördbucaqlı piramidanın oturacağıın tərəfi 5-dir. Piramidanın oturacağına paralel və onu kəsən müstəvi piramidanın təpəsindən başlayaraq onun hündürlüyünü 2:3 nisbətində bölür. Alınan kəsiyin sahəsini tapın.
25. Düzgün dördbucaqlı piramidanın oturacağıın tərəfi 7-dir. Piramidanın oturacağına paralel və onu kəsən müstəvi piramidanın təpəsindən başlayaraq onun hündürlüyünü 2:5 nisbətində bölür. Alınan kəsiyin sahəsini tapın.
26. Düzgün tetraedrin yan səthinin sahəsi S olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.
1. $S = 27\sqrt{3}$ a. tam səthinin sahəsi
2. $S = 147\sqrt{3}$ $36\sqrt{3}$ -dür
3. $S = 75\sqrt{3}$ b. tam səthinin sahəsi
 $100\sqrt{3}$ -dür
c. tilinin uzunluğu 6-dır
d. tilinin uzunluğu 10-dur
e. tilinin uzunluğu 14-dür
27. Düzgün tetraedrin yan səthinin sahəsi S olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.
1. $S = 12\sqrt{3}$ a. tilinin uzunluğu 4-dür
2. $S = 48\sqrt{3}$ b. tilinin uzunluğu 12-dir
3. $S = 108\sqrt{3}$ c. tilinin uzunluğu 8-dir
d. tam səthinin sahəsi
 $16\sqrt{3}$ -dür
e. tam səthinin sahəsi
 $144\sqrt{3}$ -dür

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

28. $DABC$ üçbucaqlı pirimidasında bütün tillər 8 sm-ə bərabərdir. AD tilinin M orta nöqtəsindən (ABC) müstəvisinə paralel müstəvi keçirilmişdir. Alınmış kəsiyin perimetrini tapın.

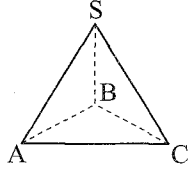


29. Pirimidanı kəsən müstəvi oturacağa paralel olmaqla hündürlüyü təpədən 3:4 nisbətində bölür. Kəsiyin sahəsinin oturacaq sahəsindən 200 sm^2 az olduğunu bilərək, oturacağıın sahəsini tapın.
30. Pirimidanın oturacağıın sahəsi 400 sm^2 -ə, hündürlüyü isə 36 sm-ə bərabərdir. Pirimidanın oturacağına paralel keçirilmiş kəsik pirimidanın təpəsindən 18 sm məsafədədir. Kəsiyin sahəsini tapın.

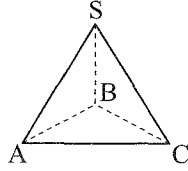
Prizmanın və piramidanın həcmi. Kəşik piramidanın həcmi

1. Ölçüləri 12 sm, 3 sm və 25 sm olan düzbucaqlı paralelepipedin həcmi hesablayın.
A) 720 sm^3 B) 300 sm^3 C) 270 sm^3
D) 640 sm^3 E) 900 sm^3
2. Ölçüləri 15 sm, 4 sm və 50 sm olan düzbucaqlı paralelepipedin həcmi hesablayın.
A) 3000 sm^3 B) 4500 sm^3 C) 4000 sm^3
D) 1500 sm^3 E) 2000 sm^3
3. Kubun diaqonal kəşiyinin sahəsi $36\sqrt{2} \text{ sm}^2$ -dir. Kubun həcmi tapın.
A) 864 sm^3 B) 288 sm^3 C) 2592 sm^3
D) $108\sqrt{2} \text{ sm}^3$ E) 216 sm^3
4. Bir kubun tam səthinin sahəsi 24 sm^2 , ikinci kubun tam səthinin sahəsi 96 sm^2 -dir. Bu kubların həcmi nisbətini tapın.
A) 1:6 B) 1:4 C) 1:8 D) 1:3 E) 1:12
5. Bir kubun həcmi 90 sm^3 , digərininki 720 sm^3 -dir. Bu kubların tam səthlərinin sahələri nisbətini tapın.
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{8}$
6. Üçbucaqlı piramidanın yan tilləri cüt-cüt perpendikulyar olmaqla 3 sm, 5 sm və 6 sm-ə bərabərdir. Piramidanın həcmi tapın.
A) $\frac{20}{3} \text{ sm}^3$ B) 10 sm^3 C) 12 sm^3
D) 18 sm^3 E) 15 sm^3
7. Üçbucaqlı piramidanın yan tilləri cüt-cüt perpendikulyar olmaqla 7 sm, 8 sm və 9 sm-ə bərabərdir. Piramidanın həcmi tapın.
A) 63 sm^3 B) 84 sm^3 C) 72 sm^3
D) 54 sm^3 E) 56 sm^3
8. Həcmi 120 sm^3 -ə, hündürlüyü isə 8 sm-ə bərabər olan düz prizmanın oturacağıının sahəsini tapın.
A) 15 sm^2 B) 20 sm^2 C) 10 sm^2
D) 12 sm^2 E) 24 sm^2
9. Həcmi 180 sm^3 -ə, hündürlüyü isə 15 sm-ə bərabər olan düz prizmanın oturacağıının sahəsini tapın.
A) 12 sm^2 B) 18 sm^2 C) 10 sm^2
D) 24 sm^2 E) 30 sm^2
10. Həcmi 27 sm^3 olan piramida ilə eyni böyüklükdə olan kubun tilini tapın.
A) 6 sm B) 4 sm C) 3 sm
D) 9 sm E) 2 sm
11. Həcmi 64 sm^3 olan piramida ilə eyni böyüklükdə olan kubun tilini tapın.
A) 4 sm B) 8 sm C) 2 sm
D) 5 sm E) 6 sm
12. Prizmanın daxilinə piramida elə çəkilmişdir ki, hər iki fiqurun oturacağıları eyni və hündürlükləri bərabərdir. Prizmanın həcmi piramidanın həmindən neçə dəfə çoxdur?
A) $\sqrt{6}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 3
13. Ölçüləri 16 sm, 40 sm və 100 sm olan düzbucaqlı paralelepipedlə eyni böyüklükdə olan kubun tilini tapın.
A) 40 sm B) 4 sm C) 32 sm
D) 36 sm E) $4\sqrt{10} \text{ sm}$
14. Ölçüləri 3 sm, 6 sm və 12 sm olan düzbucaqlı paralelepipedlə eyni həcmə malik kubun tilini tapın.
A) 4 sm B) $6\sqrt{6} \text{ sm}$ C) 8 sm
D) 6 sm E) $3\sqrt{2} \text{ sm}$
15. Kubun tilini 3 dəfə artırıqda tam səthi 192 sm^2 artarsa verilən kubun həcmi tapın.
A) 9 sm^3 B) 8 sm^3 C) 32 sm^3
D) 64 sm^3 E) 27 sm^3
16. Tam səthinin sahəsi 54 sm^2 olan kubun həcmi tapın.
A) 3 sm^3 B) 9 sm^3 C) 27 sm^3
D) $9\sqrt{3} \text{ sm}^3$ E) $54\sqrt{3} \text{ sm}^3$
17. Həcmi 343 sm^3 olan kubun tam səthinin sahəsini tapın.
A) 294 sm^2 B) 49 sm^2 C) 196 sm^2
D) 84 sm^2 E) 27 sm^2
18. Diaqonalı 12 sm olan kubun həcmi tapın.
A) $144\sqrt{3} \text{ sm}^3$ B) $48\sqrt{3} \text{ sm}^3$ C) $96\sqrt{3} \text{ sm}^3$
D) $24\sqrt{3} \text{ sm}^3$ E) $192\sqrt{3} \text{ sm}^3$
19. Diaqonalı 9 sm olan kubun həcmi tapın.
A) $27\sqrt{3} \text{ sm}^3$ B) $125\sqrt{3} \text{ sm}^3$ C) $225\sqrt{3} \text{ sm}^3$
D) $81\sqrt{3} \text{ sm}^3$ E) $243\sqrt{3} \text{ sm}^3$
20. Hündürlüyü h olan düz paralelepipedin oturacağı rombdir. Diaqonallar oturacaq müstəvisi ilə 30° və 45° -li bucaqlar əmələ gətirir. Paralelepipedin həcmi tapın.
A) $h^3 \frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $h^3 \frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{h^3 \sqrt{3}}{6}$
D) $\frac{1}{6} h^3$ E) $\frac{h^3 (\sqrt{3} + 1)}{2}$
21. Hündürlüyü $h\sqrt{3}$ olan düz paralelepipedin oturacağı rombdir. Diaqonallar oturacaq müstəvisi ilə 30° və 45° -li bucaqlar əmələ gətirir. Paralelepipedin həcmi tapın.
A) $\frac{1}{3} h^3$ B) $h^3 \sqrt{3}$ C) $\frac{h^3 \sqrt{2}}{3}$
D) $\frac{9}{2} h^3$ E) $h^3 \sqrt{2}$

22. $SABC$ piramidasında SB yan tili hündürlük, $AB=BC=6$ sm, $\angle ABC=90^\circ$ -dir. SAC yan üzü oturacaq müstəvisi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Piramidanın həcmi tapın.



- A) $54\sqrt{2}$ sm³ B) $18\sqrt{2}$ sm³ C) 108 sm³
 D) 72 sm³ E) $108\sqrt{2}$ sm³
23. $SABC$ piramidasında SB yan tili hündürlük, $AB=BC=12$ sm, $\angle ABC=90^\circ$ -dir. SAC yan üzü oturacaq müstəvisi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirirsə, piramidanın həcmi tapın.



- A) $27\sqrt{2}$ sm³ B) $36\sqrt{2}$ sm³ C) $40\sqrt{2}$ sm³
 D) $144\sqrt{2}$ sm³ E) $72\sqrt{2}$ sm³
24. Düzgün dördbucaqlı prizmanın üst oturacağıının mərkəzi və alt oturacağıının tərəflərinin orta nöqtələri piramidanın təpələridir. Prizmanın və piramidanın həcmli nisbətini tapın.
- A) 3:1 B) $3\sqrt{2}$: 1 C) 3: $\sqrt{2}$
 D) 2:1 E) 6:1
25. Düzgün üçbucaqlı prizmanın üst oturacağıının medianlarının kəsişmə nöqtəsi və alt oturacağıının tərəflərinin orta nöqtələri piramidanın təpələridir. Prizmanın və piramidanın həcmli nisbətini tapın.
- A) 12:1 B) 6:1 C) 3:1 D) 2:1 E) $4:\sqrt{3}$
26. Düzgün üçbucaqlı prizmanın üst oturacağıının təpələrindən biri və alt oturacağıının tərəflərinin orta nöqtələri piramidanın təpələridir. Prizmanın və piramidanın həcmli nisbətini tapın.
- A) 12:1 B) 6:1 C) 3:1 D) 2:1 E) $4:\sqrt{3}$

27. Oturacağıının tərəfi a -ya, yan tili b -yə bərabər olan düzgün dördbucaqlı piramidanın həcmi tapın.

A) $\frac{a^2}{2}\sqrt{b^2-a^2}$ B) $\frac{a^2}{12}\sqrt{3b^2+a^2}$
 C) $\frac{a^2}{12}\sqrt{3b^2-a^2}$ D) $\frac{a^2}{6}\sqrt{4b^2-2a^2}$
 E) $\frac{a^2}{6}\sqrt{4b^2+2a^2}$

28. Oturacağıının tərəfi a -ya, yan tili b -yə bərabər olan düzgün üçbucaqlı piramidanın həcmi tapın.

A) $\frac{a^2}{6}\sqrt{4b^2-2a^2}$ B) $\frac{a^2}{12}\sqrt{3b^2-a^2}$
 C) $\frac{a^2}{2}\sqrt{b^2+a^2}$ D) $\frac{a^2}{6}\sqrt{4b^2+2a^2}$
 E) $\frac{a^2}{12}\sqrt{3b^2+a^2}$

29. Tili $2\sqrt{2}$ sm olan düzgün tetraedrin həcmi tapın.

A) $2\frac{2}{3}$ sm³ B) $3\frac{2}{3}$ sm³ C) $3\frac{1}{3}$ sm³
 D) 2 sm³ E) 3 sm³

30. Tili 6 sm olan düzgün tetraedrin həcmi tapın.

A) $9\sqrt{2}$ sm³ B) $12\sqrt{2}$ sm³ C) $18\sqrt{2}$ sm³
 D) $12\sqrt{3}$ sm³ E) $9\sqrt{3}$ sm³

31. Kubun diaqonallarının kəsişmə nöqtəsindən hər hansı üzünə qədər olan məsafə 2 sm olarsa, kubun həcmi tapın.

A) 128 sm³ B) 8 sm³ C) 16 sm³
 D) 32 sm³ E) 64 sm³

32. Kubun diaqonallarının kəsişmə nöqtəsindən hər hansı üzünə qədər olan məsafə 3 sm olarsa, kubun həcmi tapın.

A) 27 sm³ B) 216 sm³ C) 36 sm³
 D) 9 sm³ E) 108 sm³

33. Yan səthinin sahəsi tam səthinin sahəsindən 50 sm² az olarsa, kubun həcmi tapın.

A) 100 sm³ B) $250\sqrt{2}$ sm³ C) $67,5$ sm³
 D) 125 sm³ E) 25 sm³

34. Tam səthinin sahəsi yan səthinin sahəsindən 18 sm² çox olan kubun həcmi tapın.

A) $54\sqrt{2}$ sm³ B) 27 sm³ C) $13,5$ sm³
 D) 36 sm³ E) 9 sm³

35. Düzgün üçbucaqlı piramidanın bütün tilləri oturacaq müstəvisi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. Oturacağıın medianı $6\sqrt{3}$ olarsa, bu piramidanın həcmi tapın.

A) 432 B) 72 C) 216 D) 144 E) 108

36. Həcmi 12 m³ olan piramida oturacağına paralel müstəvi ilə kəsilmişdir. Müstəvi piramidanın hündürlüyünü təpədən başlayaraq 3:1 nisbətində böltür. Alınmış kiçik piramidanın həcmi tapın.

A) 9 m³ B) $5\frac{1}{16}$ m³ C) $6\frac{3}{4}$ m³
 D) 4 m³ E) $4\frac{3}{4}$ m³

37. Piramidanın hündürlüyü 12 sm-dir. Təpədən 3 sm məsafədə oturacağına paralel müstəvi keçirilmişdir. Alınan kəsiyin sahəsi 18 sm² olarsa, piramidanın həcmi tapın.

A) 1152 sm³ B) 980 sm³ C) 1050 sm³
 D) 1082 sm³ E) 1122 sm³

38. Düzgün altıbucaqlı piramidada oturacağıın tərəfi 6 sm-dir və yan tillər oturacaq müstəvisi ilə 60° bucaq əmələ gətirir. Piramidanın həcmi tapın.

A) 648 sm³ B) 54 sm³ C) 162 sm³
 D) 972 sm³ E) 324 sm³

39. Piramidanın oturacağı, katətləri 6 sm və 8 sm olan düzbucaqlı üçbucaqdır. Hər bir yan tili uzunluğu 13 sm olarsa, piramidanın həcmi tapın.

- A) 240 sm^3 B) 120 sm^3 C) 288 sm^3
D) 60 sm^3 E) 96 sm^3

40. Düzgün kəşik dördbucaqlı piramidanın oturacağı tərəfləri 2 sm və 8 sm, apofemi isə 5 sm olarsa, piramidanın həcmi tapın.

- A) 140 sm^3 B) 80 sm^3 C) 112 sm^3
D) 336 sm^3 E) 84 sm^3

41. Düzgün altıbucaqlı piramidanın oturacağının tərəfi 5 sm, yan tili uzunluğu oturacaq müstəvisi ilə əmələ gətirdiyi bucaqlar 45° olarsa, piramidanın həcmi tapın.

- A) $375\sqrt{3} \text{ sm}^3$ B) $\frac{125\sqrt{3}}{2} \text{ sm}^3$ C) $250\sqrt{3} \text{ sm}^3$
D) 125 sm^3 E) $100\sqrt{3} \text{ sm}^3$

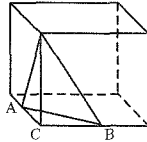
42. Piramidanın oturacağının tərəfləri 3 sm və 4 sm olan düzbucaqlıdır. Piramidanın yan tili uzunluğu hər biri 6,5 sm olarsa, həcmi tapın.

- A) 24 sm^3 B) 48 sm^3 C) 42 sm^3
D) 32 sm^3 E) 36 sm^3

43. Düz prizmanın oturacağındakı üçbucağın 5 sm və 3 sm-lik tərəfləri arasındakı bucaq 120° -dir. Ən böyük yan üzün sahəsi 35 sm^2 olarsa, prizmanın həcmi tapın.

- A) $\frac{35\sqrt{3}}{2} \text{ sm}^3$ B) 49 sm^3 C) $\frac{75\sqrt{3}}{4} \text{ sm}^3$
D) 64 sm^3 E) 20 sm^3

44. Tili 24 sm olan kubdan $CB=AC=12$ sm olmaqla piramida kəsilmişdir. Alınan piramidanın həcmi kubun həcminə olan nisbətini tapın.



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{96}$

45. Düzbucaqlı paralelepipedin üç üzünün sahəsi 2 sm^2 , 3 sm^2 və 6 sm^2 -dir. Paralelepipedin həcmi tapın.

- A) 18 sm^3 B) 36 sm^3 C) 12 sm^3
D) 30 sm^3 E) 6 sm^3

46. Düz prizmanın oturacağındakı üçbucağın 5 sm və 3 sm-lik tərəfləri arasındakı bucaq 120° -dir. Ən böyük yan üzün sahəsi 28 sm^2 olarsa, prizmanın həcmi tapın.

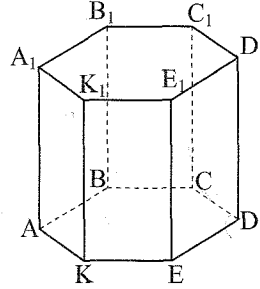
- A) 20 sm^3 B) 49 sm^3 C) $45\sqrt{3} \text{ sm}^3$
D) 64 sm^3 E) $15\sqrt{3} \text{ sm}^3$

47. Düz prizmanın oturacağındakı üçbucağın 5 sm və 3 sm-lik tərəfləri arasındakı bucaq 120° -dir. Ən böyük yan üzün sahəsi 42 sm^2 olarsa, prizmanın həcmi tapın.

- A) 30 sm^3 B) 49 sm^3 C) 64 sm^3
D) $\frac{51\sqrt{3}}{2} \text{ sm}^3$ E) $\frac{45\sqrt{3}}{2} \text{ sm}^3$

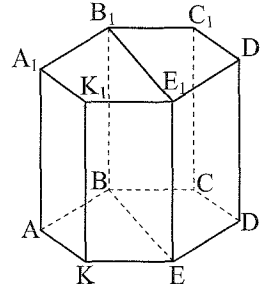
48. Düzgün altıbucaqlı prizmada $S_{ot} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ və

$BE=BB_1$ olarsa, bu prizmanın həcmi tapın.



- A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 6

49. Düzgün altıbucaqlı prizmada $AB=2$ və $BE=BB_1$ olarsa, verilən prizmanın həcmi tapın.



- A) $18\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$
D) $32\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{3}$

50. Düzgün dördbucaqlı piramidanın yan tili a -dır və oturacaq müstəvisi ilə α bucağı əmələ gətirir. Piramidanın həcmi tapın.

- A) $\frac{4}{3} a^3 \sin 2\alpha \cos \alpha$ B) $\frac{1}{3} a^3 \sin 2\alpha \cos \alpha$
C) $a^3 \sin \alpha \cos \alpha$ D) $a^3 \sin 2\alpha \cos \alpha$
E) $\frac{1}{6} a^3 \sin \alpha \cos \alpha$

51. Düzgün dördbucaqlı piramidanın yan tili oturacaq müstəvisi ilə α bucağı əmələ gətirir və hündürlüyü h -a bərabərdir. Piramidanın həcmi tapın.

- A) $\frac{1}{3} h^3 \text{tg}^3 \alpha$ B) $\frac{2}{3} h^3 \text{ctg}^2 \alpha$ C) $\frac{2}{3} h^2 \text{tg}^2 \alpha$
D) $\frac{1}{3} h^3 \text{ctg}^3 \alpha$ E) $h^3 \text{ctg}^2 \alpha$

52. Düzgün altıbucaqlı piramidanın həcmi 6 sm^3 , oturacağıın tərəfi 1 sm olarsa, piramidanın yan tili tapın.
A) 3 sm B) 6 sm C) 7 sm
D) 5 sm E) 4 sm

53. Düzgün altıbucaqlı piramidanın həcmi $4\sqrt{3} \text{ sm}^3$, oturacağıın tərəfi 2 sm olarsa, piramidanın yan tili tapın.
A) $3\sqrt{3} \text{ sm}$ B) $2\sqrt{3} \text{ sm}$ C) $2\sqrt{2} \text{ sm}$
D) $3\sqrt{2} \text{ sm}$ E) $\sqrt{3} \text{ sm}$

54. Bir üzünün daxilinə çəkilmiş çevrənin radiusu $\sqrt{6} \text{ sm}$ -ə bərabər olan düzgün tetraedrin həcmi tapın.
A) 36 sm^3 B) 48 sm^3 C) 72 sm^3
D) 81 sm^3 E) $9\sqrt{6} \text{ sm}^3$

55. Bir üzünün xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusu $\sqrt{6} \text{ sm}$ -ə bərabər olan düzgün tetraedrin həcmi tapın.
A) $9\sqrt{3} \text{ sm}^3$ B) 18 sm^3 C) 12 sm^3
D) 9 sm^3 E) $18\sqrt{3} \text{ sm}^3$

56. Düzgün dördbucaqlı piramidanın hündürlüyü 2 sm -ə, oturacağıdakı ikiüzlü bucağın sinusu $\frac{4}{5}$ -ə bərabər olarsa, piramidanın həcmi tapın.
A) 9 sm^3 B) 36 sm^3 C) 18 sm^3
D) 6 sm^2 E) 12 sm^3

57. Düzgün dördbucaqlı piramidanın hündürlüyü 3 sm -ə, oturacağıdakı ikiüzlü bucağın sinusu $\frac{3}{5}$ -ə bərabər olarsa, piramidanın həcmi tapın.
A) 36 sm^3 B) 64 sm^3 C) 144 sm^3
D) 6 sm^3 E) 4 sm^3

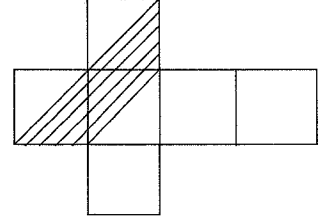
58. Oturacağıın tərəfi 4 , yan tili 5 olan düzgün altıbucaqlı piramidanın həcmi tapın.
A) $24\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $30\sqrt{3}$

59. Oturacağıın tərəfi 6 , yan tili 10 olan düzgün altıbucaqlı piramidanın həcmi tapın.
A) $136\sqrt{3}$ B) $120\sqrt{3}$ C) $144\sqrt{3}$
D) $152\sqrt{3}$ E) $140\sqrt{3}$

60. Həcmi 4 sm^3 , yan səthinin sahəsi 8 sm^2 olan düzgün dördbucaqlı piramidanın oturacağıın təpəsindən qarşıdakı yan üzə qədər məsafəni tapın.
A) 3 sm B) 2 sm C) 4 sm
D) 6 sm E) $1,5 \text{ sm}$

61. Hündürlüyü 2 sm , perpendikulyar kəsiyinin sahəsi 12 sm^2 olan mail prizmanın yan tili ilə oturacaq müstəvisi arasındakı bucağın tangensi $0,75$ olarsa, prizmanın həcmi tapın.
A) 50 sm^3 B) 40 sm^3 C) 18 sm^3
D) 48 sm^3 E) 24 sm^3

62. Həcmi 216 sm^3 olan kubun səthinin açılışında ştrixlənmiş hissənin sahəsini tapın.

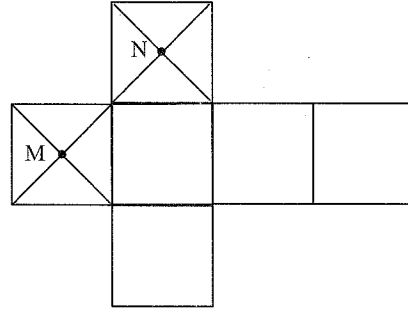


- A) 54 sm^2 B) 48 sm^2 C) 36 sm^2
D) 24 sm^2 E) 72 sm^2

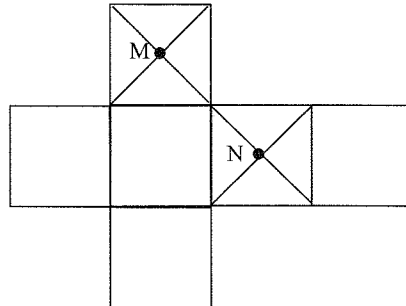
63. Həcmi 48 olan piramidanın oturacağı, katətləri 3 və 4 olan düzbucaqlı üçbucaqdır. Piramidanın hündürlüyünü tapın.

64. Həcmi 14 olan piramidanın oturacağı diaqonalları 5 və 4 olan rombdir. Bu piramidanın hündürlüyünü tapın.

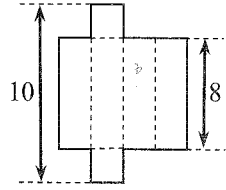
65. Kubun açılışında iki üzünün diaqonallarının M və N kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafə $3\sqrt{2}$ olarsa, onun həcmi tapın.



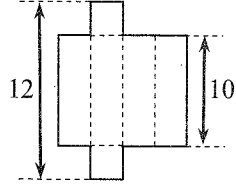
66. Kubun açılışında iki üzünün diaqonallarının M və N kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafə $4\sqrt{2}$ olarsa, onun həcmi tapın.



67. Şəkində oturaçağı kvadrat olan düzbucaqlı paralelepipedin açılışı verilib. Paralelepipedin həcmi tapın.



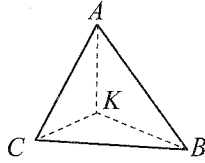
68. Şəkində oturaçağı kvadrat olan düzbucaqlı paralelepipedin açılışı verilib. Paralelepipedin həcmi tapın.



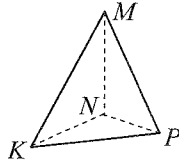
69. Həcmi 252 olan düz prizmanın oturaçağı, tərəfləri 13, 14 və 15 olan üçbucaqdır. Prizmanın yan səthinin sahəsini tapın.

70. Yan səthinin sahəsi 252 olan düz prizmanın oturaçağı, tərəfləri 13, 14 və 15 olan üçbucaqdır. Prizmanın həcmi tapın.

71. $\angle AKC = \angle AKB = \angle BKC = 90^\circ$ və $AK=5$, $BK=6$, $CK=4$ olarsa, piramidanın həcmi tapın.



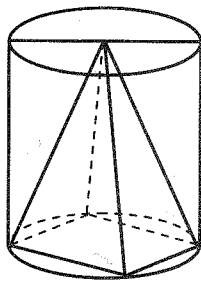
72. $\angle MNK = \angle MNP = \angle PNK = 90^\circ$ və $MN=12$, $NP=4$, $NK=9$ olarsa, piramidanın həcmi tapın.



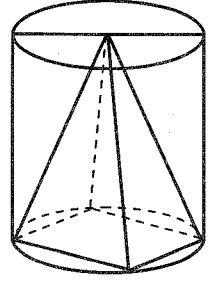
73. Düzbucaqlı paralelepipedin tillərinin nisbəti 2:3:6 kimi, diaqonalı isə 35 olarsa, onun həcmi tapın.

74. Düzbucaqlı paralelepipedin tilləri nisbəti 1:2:2 kimi, diaqonalı isə 15 olarsa, onun həcmi tapın.

75. Radiusu 3, hündürlüyü 5 olan silindrin daxilinə çəkilmiş düzgün dördbucaqlı piramidanın həcmi tapın.



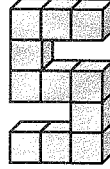
76. Radiusu 4, hündürlüyü 6 olan silindrin daxilinə çəkilmiş düzgün dördbucaqlı piramidanın həcmi tapın.



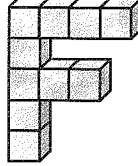
77. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipedinin həcmi 84-ə bərabərdir. $ABDA_1$ üçbucaqlı piramidasının həcmi tapın.

78. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzbucaqlı paralelepipedində $BCDC_1$ üçbucaqlı piramidasının həcmi 8-ə bərabərdir. Paralelepipedin həcmi tapın.

79. Həcmi 1 sm^3 olan kiçik kublar bir birinə yapışdırılaraq "S" hərfi şəklində fiqur yaradılmışdır. Bu fiqurun tam səthinin sahəsini neçə sm^2 olar?



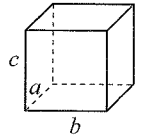
80. Həcmi 1 sm^3 olan kiçik kublar bir birinə yapışdırılaraq "F" hərfi şəklində fiqur yaradılmışdır. Bu fiqurun tam səthinin sahəsini neçə sm^2 olar?



81. Düzbucaqlı paralelepipeddə

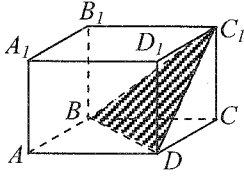
$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{37}{60} \quad \text{və} \quad V=120$$

olduğunu bilərək, paralelepipedin tam səthinin sahəsini tapın.

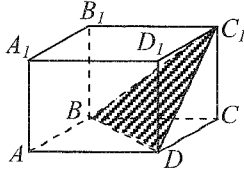


82. Oturaçağı bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucaq olan düz prizmanın həcmi $2\sqrt{3}$ -dür. Düz bucaq qarşısındakı uzun diaqonalı oturaçaq müstəvisi ilə 60° bucaq əmələ gətirərsə, bu diaqonalı tapın.

83. Oturacağıın tərəfi $4\sqrt{2}$, BDC_1 kəsiyinin sahəsi 20 olan $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzgün dördbucaqlı prizmanın həcmi tapın.



84. Oturacağıın tərəfi $3\sqrt{2}$, həcmi 72 olan $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ düzgün dördbucaqlı prizmanın BDC_1 kəsiyinin sahəsini tapın.



85. Yan tilləri oturacaq müstəvisi ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir və oturacağıın medianı $6\sqrt{3}$ olan, düzgün üçbucaqlı piramidanın həcmi tapın.

86. Yan tilləri oturacaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir və oturacağıın sahəsi $36\sqrt{3}$ olan düzgün üçbucaqlı piramidanın təpə nöqtəsindən oturacağıa endirilmiş hündürlüyünü tapın.

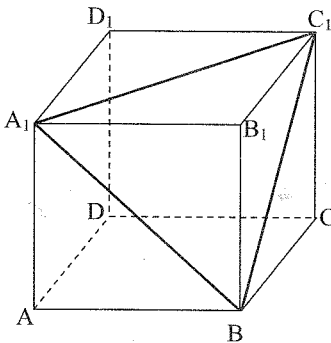
87. Düz prizmanın oturacağı trapesiyadır. Prizmanın paralel olan yan üzlərinin sahələri 8 və 12, onların arasındakı məsafə isə 5-ə bərabərdir. Prizmanın həcmi tapın.

88. Həcmi 50-yə bərabər olan düz prizmanın oturacağı trapesiyadır. Prizmanın paralel olan yan üzlərinin sahələri 10 və 15 -ə bərabərdir. Paralel yan üzər arasındakı məsafəni tapın.

89. Yan tili oturacaq müstəvisi ilə 30° bucaq əmələ gətirən və diaqonal kəsiyinin sahəsi $\sqrt{3}$ olan düzgün dördbucaqlı piramidanın həcmi tapın.

90. Yan tili oturacaq müstəvisi ilə 30° bucaq əmələ gətirən və diaqonal kəsiyinin sahəsi $4\sqrt{3}$ olan düzgün dördbucaqlı piramidanın həcmi tapın.

91. Tili 6 olan kubun A_1, B və C_1 təpə nöqtələrindən keçən müstəvinin ondan ayırdığı böyük cismin həcmi tapın.



92. Həcmi 64 olan kub üçün uyğunluğu müəyyən edin.
 1. Bütün tillərinin uzunluqlarının cəmi a. 32-dir
 2. Üzünün diaqonalı b. 48-dir
 3. Diaqonalı c. $6\sqrt{2}$ -dir
 d. $4\sqrt{2}$ -dir
 e. $4\sqrt{3}$ -dür

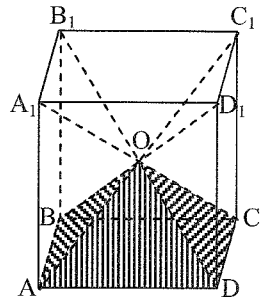
93. Həcmi 27 olan kub üçün uyğunluğu müəyyən edin.
 1. Bütün tillərinin uzunluqları cəmi a. $3\sqrt{3}$ -dür
 2. Üzünün diaqonalı b. $3\sqrt{2}$ -dir
 3. Diaqonalı c. $6\sqrt{2}$ -dir
 d. 24-dür
 e. 36-dür

94. Oturacağıın tərəfi 10, yan tili 12 olan düzgün üçbucaqlı prizma üçün uyğunluğu müəyyən edin.
 1. Tam səthinin sahəsi a. 360
 2. Yan səthinin sahəsi b. 1200
 3. Həcmi c. $300\sqrt{3}$
 d. $50\sqrt{3} + 360$
 e. $25\sqrt{3} + 180$

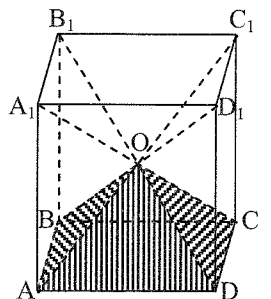
95. Oturacağıın tərəfi 12, yan tili 10 olan düzgün üçbucaqlı prizma üçün uyğunluğu müəyyən edin.
 1. Tam səthinin sahəsi a. 1440
 2. Yan səthinin sahəsi b. $72\sqrt{3} + 360$
 3. Həcmi c. $36\sqrt{3} + 180$
 d. 360
 e. $360\sqrt{3}$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

96. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunun diaqonalları O nöqtəsində kəşişir. Kubun həcmi 30 sm^3 -ə bərabədirsə, $OABCD$ piramidasının həcmi tapın.



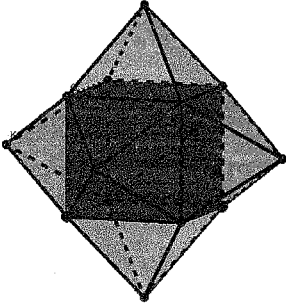
97. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kubunun diaqonalları O nöqtəsində kəşişir. $OABCD$ piramidasının həcmi 15 sm^3 -ə bərabədirsə, kubun həcmi tapın.



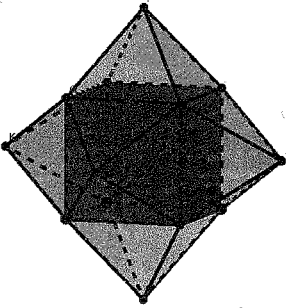
98. Həcmi 18 olan düz prizmanın oturacağı düzbucaqlı üçbucaqdır. Bu prizmanın oturacağına katetləri və yan tili uyğun olaraq 4:3:3 nisbətində olarsa, onun yan səthinin sahəsini tapın.

99. Həcmi 24 olan düz prizmanın oturacağı düzbucaqlı üçbucaqdır. Bu prizmanın oturacağına katetləri və yan tili uyğun olaraq 3:4:4 nisbətində olarsa, onun yan səthinin sahəsini tapın.

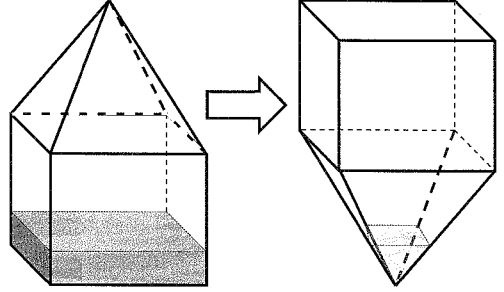
100. Zəncirə bağlanaraq istifadə edilən orta əsrlər dövrünə aid xüsusi silah növü kubdan və kubun bütün üzlərinə bərkidilmiş piramidalardan ibarətdir. Piramidaların oturacağına sahəsi kubun bir üzünün sahəsinə, hündürlüyü isə kubun tilinin yarısına bərabərdir. Kubun tili 14 sm olarsa, hazırlanan silahın həcmi neçə sm^3 olar?



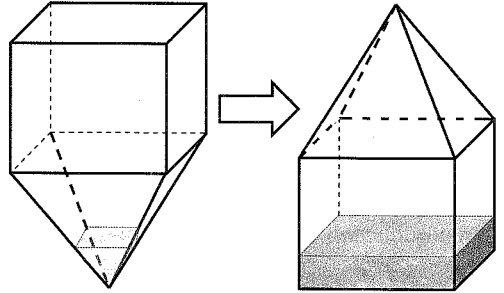
101. Zəncirə bağlanaraq istifadə edilən orta əsrlər dövrünə aid xüsusi silah növü kubdan və kubun bütün üzlərinə bərkidilmiş piramidalardan ibarətdir. Piramidaların oturacağına sahəsi kubun bir üzünün sahəsinə, hündürlüyü isə kubun tilinin yarısına bərabərdir. Kubun tili 13 sm olarsa, hazırlanan silahın həcmi neçə sm^3 olar?



102. Aşağı hissəsi düzbucaqlı paralelepiped, yuxarı hissəsi isə oturacağı paralelepipedin üst oturacağı ilə eyni olan piramidadan ibarət qapalı qabın ümumi hündürlüyü 12 m-dir. Paralelepipedin oturacağına ölçüləri 2 m və 3 m, hündürlüyü isə 6 sm-ə bərabərdir. Qabın daxilindəki suyun hündürlüyü 0,25 m olarsa, onu şəkildə göstərilən kimi tərsinə çevirsək, suyun hündürlüyü neçə m olar?



103. Yuxarı hissəsi düzbucaqlı paralelepiped, aşağı hissəsi isə oturacağı paralelepipedin üst oturacağı ilə eyni olan piramidadan ibarət qapalı qabın ümumi hündürlüyü 12 m-dir. Paralelepipedin oturacağına ölçüləri 2 m və 3 m, hündürlüyü isə 6 m-ə bərabərdir. Qabın daxilindəki suyun hündürlüyü 3 m olarsa, onu şəkildə göstərilən kimi tərsinə çevirsək, suyun hündürlüyü neçə m olar?



Fırlanma cisimləri

Silindr və onun müstəvi kəsikləri.

Silindrin səthinin sahəsi və həcmi

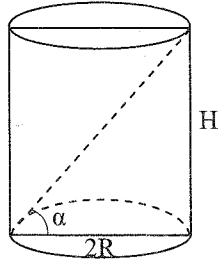
1. R – silindrin oturacağıının radiusu, h – onun hündürlüyü olarsa, aşağıdakılardan hansı silindrin yan səthinin sahəsinin düsturudur?
A) $\pi R^2 h$ B) $\pi R h$ C) $2\pi R h$
D) $\pi R(R+h)$ E) $2\pi R(R+h)$
2. Silindrin oturacağıının sahəsinin ox kəsiyinin sahəsinə nisbəti $\sqrt{3}\pi : 4$ olarsa, bu silindrin ox kəsiyinin diaqonalı ilə oturacaq müstəvisi arasındakı bucağı tapın.
A) 75° B) 30° C) 60° D) 45° E) 90°
3. Silindrin oturacağıının sahəsinin ox kəsiyinin sahəsinə nisbəti $\sqrt{3}\pi : 4$ olarsa, bu silindrin ox kəsiyinin diaqonalları arasındakı iti bucağı tapın.
A) 15° B) 30° C) 45° D) 35° E) 60°
4. Silindrin hündürlüyü və oturacağıının diametri 3 dəfə artırılarsa, onun həcmi necə dəyişər?
A) 27 dəfə artar B) 8 dəfə artar
C) 8 dəfə azalar D) 16 dəfə artar
E) 3 dəfə artar
5. Silindrin həm hündürlüyü, həm də oturacağıının diametri 75% azaldılarsa silindrin həcmi necə dəyişər?
A) 2 dəfə azalar B) 8 dəfə artar
C) 16 dəfə azalar D) 64 dəfə azalar
E) 32 dəfə artar
6. Silindrin oturacağıının radiusu 3, hündürlüyü 8 olarsa, ox kəsiyinin diaqonalını tapın.
A) 10 B) $\sqrt{11}$ C) 4 D) 15 E) 7
7. Silindrin oturacağıının radiusu 6, hündürlüyü 16 olarsa, ox kəsiyinin diaqonalını tapın.
A) 10 B) 20 C) $\sqrt{10}$ D) 12 E) 26
8. Silindrin ox kəsiyinin sahəsi $\frac{6}{\pi} \text{ m}^2$ olarsa, silindrin yan səthinin sahəsini tapın.
A) $\frac{1}{6} \text{ m}^2$ B) 6 m^2 C) $\frac{36}{\pi^2} \text{ m}^2$
D) $\pi^2 \text{ m}^2$ E) $10\pi \text{ m}^2$
9. Silindrin yan səthinin sahəsi 9 m^2 olarsa, onun ox kəsiyinin sahəsini tapın.
A) $\frac{\pi}{3} \text{ m}^2$ B) $\frac{\pi}{9} \text{ m}^2$ C) $9\pi \text{ m}^2$
D) $\frac{3}{\pi} \text{ m}^2$ E) $\frac{9}{\pi} \text{ m}^2$
10. Silindrin yan səthinin sahəsi oturacağıının sahəsindən 5 dəfə böyükdür. Onun oturacağıının radiusunun hündürlüyünə nisbətini tapın.
A) 1:4 B) 4:5 C) 3:5 D) 2:5 E) 1:3
11. Silindrin yan səthinin sahəsi oturacağıının sahəsindən 7 dəfə böyükdür. Onun oturacağıının radiusunun hündürlüyünə nisbətini tapın.
A) 7:3 B) 3:7 C) 2:5 D) 2:7 E) 5:7
12. Silindrin oturacağıının sahəsi S , ox kəsiyinin sahəsi Q -dür. Silindrin tam səthinin sahəsini tapın.
A) $\pi S + 2Q$ B) $\pi Q + 2S$ C) $2\pi Q + S$
D) $\pi Q + S$ E) $2(Q + S)$
13. Silindrin oturacağıının sahəsi S , tam səthi isə Q -dür. Silindrin ox kəsiyinin sahəsini tapın.
A) $\pi(Q - 2S)$ B) $Q - 2S$ C) $Q + 2S$
D) $\frac{Q - 2S}{\pi}$ E) $Q - 2\pi S$
14. Silindrin oturacağıının radiusunu dəyişmədən hündürlüyünü neçə dəfə artırmaq lazımdır ki, onun həcmi 8 dəfə artsın?
A) 4 B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) 8 E) $2\sqrt{2}$
15. Silindrin ox kəsiyi diaqonalı $8\sqrt{2}$ sm-ə bərabər olan kvadratdır. Silindrin oturacağıının radiusunu tapın.
A) $2\sqrt{2}$ sm B) 5 sm C) 8 sm
D) 4 sm E) $5\sqrt{2}$ sm
16. Silindrin ox kəsiyi diaqonalı $16\sqrt{2}$ sm-ə bərabər olan kvadratdır. Silindrin oturacağıının radiusunu tapın.
A) $8\sqrt{2}$ sm B) 5 sm C) $10\sqrt{2}$ sm
D) 16 sm E) 8 sm
17. Silindrin hündürlüyü 8 sm, ox kəsiyinin sahəsi 40 sm^2 -dir. Silindrin oturacağıının sahəsini tapın.
A) $6,25\pi \text{ sm}^2$ B) $25\pi \text{ sm}^2$ C) $5\pi \text{ sm}^2$
D) $2,25\pi \text{ sm}^2$ E) 320 sm^2
18. Bərabərtərəfli silindrin tam səthinin sahəsi oturacağıının sahəsindən neçə dəfə böyükdür?
A) 6 B) 8 C) 3 D) 12 E) 2
19. Silindrin hündürlüyü h -a bərabərdir və ox kəsiyinin diaqonalı oturacaq müstəvisi ilə φ bucağı əmələ gətirir. Silindrin yan səthinin sahəsini tapın.
A) $\frac{1}{4} \pi h^2 \text{ ctg}\varphi$ B) $2\pi h^2 \text{ ctg}\varphi$ C) $\pi h^2 \text{ ctg}\varphi$
D) $4\pi h^2 \text{ ctg}\varphi$ E) $\frac{1}{2} \pi h^2 \text{ ctg}\varphi$
20. Silindrin hündürlüyü $2h$ -a bərabərdir və ox kəsiyinin diaqonalı oturacaq müstəvisi ilə φ bucağı əmələ gətirir. Silindrin yan səthinin sahəsini tapın.
A) $\pi h^2 \text{ ctg}\varphi$ B) $2\pi h^2 \text{ ctg}\varphi$ C) $\frac{1}{4} \pi h^2 \text{ ctg}\varphi$
D) $\frac{1}{2} \pi h^2 \text{ ctg}\varphi$ E) $4\pi h^2 \text{ ctg}\varphi$

21. Silindrin oturacağıın sahəsinin onun ox kəsiyinin sahəsinə nisbəti $\pi:4$ olarsa, bu silindrin ox kəsiyinin diaqonalları arasındakı bucağı tapın.
A) 90° B) 45° C) 135° D) 150° E) 60°
22. Silindrin ox kəsiyinin diaqonalı 8 sm-dir və oturacaq müstəvisi ilə 15° -li bucaq əmələ gətirir. Silindrin yan səthini tapın.
A) $12\pi \text{ sm}^2$ B) $18\pi \text{ sm}^2$ C) $36\pi \text{ sm}^2$
D) $16\pi \text{ sm}^2$ E) $20\pi \text{ sm}^2$
23. Silindrin ox kəsiyinin diaqonalı 10 sm-dir və oturacaq müstəvisi ilə 75° -li bucaq əmələ gətirir. Silindrin yan səthini tapın.
A) $100\pi \text{ sm}^2$ B) $25\pi \text{ sm}^2$ C) $75\pi \text{ sm}^2$
D) $50\pi \text{ sm}^2$ E) $20\pi \text{ sm}^2$
24. Ox kəsiyinin diaqonalı $\sqrt{61}$, oturacağıın radiusu 2,5 olan silindrin ox kəsiyinin sahəsini tapın.
25. Ox kəsiyinin diaqonalı $\sqrt{73}$, oturacağıın radiusu 1,5 olan silindrin ox kəsiyinin sahəsini tapın.
26. Silindrin hündürlüyü onun oturacağıın radiusundan 3 dəfə böyükdür. Onun tam səthinin sahəsi 128 π olarsa, silindrin oturacağıın radiusunu tapın.
27. Silindrin hündürlüyü oturacağıın diametrinə bərabərdir. Onun tam səthinin sahəsi 96 π olarsa, silindrin oturacağıın radiusunu tapın.
28. Bərabərtərəfli silindrin həcmi 54 π olarsa, ox kəsiyinin sahəsini tapın.
29. Yan səthinin sahəsi 80 olan silindrin ox kəsiyi kvadratdır. Silindrin tam səthinin sahəsini tapın.
30. Həcmi 54 π , ox kəsiyinin sahəsi 36 olan silindrin oturacağıın radiusunu tapın.
31. Həcmi 125 π , ox kəsiyinin sahəsi 50 olan silindrin oturacağıın radiusunu tapın.
32. Silindrin yan səthinin sahəsi 64 $\pi \text{ sm}^2$, ox kəsiyinin diaqonalı isə 16 sm-dir. Ox kəsiyinin diaqonalının oturacaq müstəvisi ilə əmələ gətirdiyi bucağın dərəcə ölçüsünün kiçik qiymətini tapın.
33. Silindrin yan səthinin sahəsi 64 $\pi \text{ sm}^2$, ox kəsiyinin diaqonalı isə 16 sm-dir. Ox kəsiyinin diaqonalının doğuranla əmələ gətirdiyi bucağın dərəcə ölçüsünün böyük qiymətini tapın.
34. Hündürlüyü 4, oturacağıın radiusu R olan silindr üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $R=2$ a. $S_{\text{yan}} = 48\pi$
2. $R=4$ b. $S_{\text{yan}} = 32\pi$
3. $R=6$ c. $S_{\text{yan}} = 16\pi$
d. $V = 16\pi$
e. $V = 64\pi$
35. Hündürlüyü 3, oturacağıın radiusu R olan silindr üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $R=3$ a. $S_{\text{yan}} = 18\pi$
2. $R=5$ b. $S_{\text{yan}} = 42\pi$
3. $R=7$ c. $S_{\text{yan}} = 30\pi$
d. $V = 75\pi$
e. $V = 27\pi$
36. Silindrin ox kəsiyi sahəsi S olan kvadratdır. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $S=64$ a. oturacağıın sahəsi 9 π -dir
2. $S=36$ b. oturacağıın sahəsi 16 π -dir
3. $S=100$ c. oturacağıın sahəsi 25 π -dir
d. ox kəsiyinin diaqonalı $6\sqrt{2}$ -dir
e. ox kəsiyinin diaqonalı $10\sqrt{2}$ -dir
37. Silindrin ox kəsiyi sahəsi S olan kvadratdır. Uyğunluğu müəyyən edin.
1. $S=144$ a. oturacağıın sahəsi 36 π -dir
2. $S=256$ b. oturacağıın sahəsi 49 π -dir
3. $S=196$ c. oturacağıın sahəsi 64 π -dir
d. ox kəsiyinin diaqonalı $14\sqrt{2}$ -dir
e. ox kəsiyinin diaqonalı $12\sqrt{2}$ -dir
38. Tərəfləri a , b , diaqonalı d olan düzbucaqlının b tərəfi ətrafında fırlanmasından alınan cisim üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $a=5$, $d=13$ a. $S_{\text{yan}} = 144\pi$
2. $b=6$, $d=\sqrt{180}$ b. $S_{\text{yan}} = 120\pi$
3. $a=8$, $b=15$ c. $S_{\text{yan}} = 240\pi$
d. $V = 300\pi$
e. $V = 864\pi$
39. Tərəfləri a , b , diaqonalı d olan düzbucaqlının b tərəfi ətrafında fırlanmasından alınan cisim üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. $a=5$, $b=12$ a. $S_{\text{yan}} = 144\pi$
2. $a=6$, $d=10$ b. $S_{\text{yan}} = 96\pi$
3. $b=9$, $d=\sqrt{145}$ c. $S_{\text{yan}} = 120\pi$
d. $V = 288\pi$
e. $V = 300\pi$

40. Həcmi $6\sqrt{3}\pi$ olan bərabərtərəfli silindr üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. Yan səthinin sahəsi a. 18
 2. Tam səthinin sahəsi b. 18π
 3. Ox kəsiyinin sahəsi c. 36π
d. 12
e. 12π

41. Həcmi $4\sqrt{2}\pi$ olan bərabərtərəfli silindr üçün uyğunluğu müəyyən edin.
1. Yan səthinin sahəsi a. 12π
 2. Tam səthinin sahəsi b. 12
 3. Ox kəsiyinin sahəsi c. 8π
d. 16
e. 8

42. Silindrin ox kəsiyinin diaqonalı oturacaq müstəvisi ilə α bucağı əmələ gətirir. Silindrin hündürlüyü H , oturacağının radiusu R olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



1. $\alpha = 45^\circ$
2. $\alpha = 60^\circ$
3. $\alpha = 30^\circ$

a. $H = \frac{2R}{\sqrt{3}}$

b. $S_{yan} = 4\pi R^2$

c. $H = 2R$

d. $S_{yan} = 4\sqrt{3}\pi R^2$

e. $H = 2\sqrt{3}R$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

43. Üzəri şokolad ilə tam örtülmüş silindr şəklindəki dondurmanın oturacağının radiusu 2,2 sm, hündürlüyü isə 6,4 sm-dir. Şokoladın qalınlığının 2 mm olduğunu bilərək, dondurmanın şokoladsız hissəsinin həcmi neçə sm^3 olar?
44. Üzəri şokolad ilə tam örtülmüş silindr şəklindəki dondurmanın oturacağının radiusu 3,2 sm, hündürlüyü isə 5,4 sm-dir. Şokoladın qalınlığının 2 mm olduğunu bilərək, dondurmanın şokoladsız hissəsinin həcmi neçə sm^3 olar?
45. Silindrin yan səthinin açılışı diaqonalı 8-ə bərabər olub, oturacaqla 30° -li bucaq əmələ gətirən düzbucaqlıdır. Silindrinin həcmi tapın ($\pi=3$).
46. Silindrin yan səthinin açılışı, diaqonalı oturacağı ilə 60° bucaq əmələ gətirən düzbucaqlıdır. Silindrin həcmi $18\sqrt{3}$ olarsa, açılışın diaqonalını tapın ($\pi=3$).

47. Doğuranı 4 dm-dən az olmayan, radiusu $2\sqrt{3}$ dm olan su ilə dolu silindr formalı çənin oturacağı α müstəvisi üzərindədir. Çəni, doğuran α müstəvisi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirəndək əydikdə neçə litr su tökülər ($\pi=3$)?

Konus və onun müstəvi kəsikləri. Kəşik konus. Konusun və kəşik konusun səthinin sahəsi və həcmi

1. Konusun yan səthinin sahəsi hansı düsturla hesablanır?
A) $2\pi Rh$ B) πRl C) $2\pi Rl$
D) $2\pi R(R+h)$ E) $\pi R(l+R)$
2. Həcmi $48\pi \text{ sm}^3$ -ə, oturacağının radiusu 3 sm-ə bərabər olan konusun hündürlüyünü tapın.
A) 15 sm B) 24 sm C) 12 sm
D) 16 sm E) 8 sm
3. Konusun həcmi $27\pi \text{ m}^3$, oturacağının radiusu 3 m olarsa, onun hündürlüyünü tapın.
A) 2 m B) 8 m C) 9 m D) 3 m E) 4 m
4. Oturacağının sahəsi $12\pi \text{ sm}^2$, hündürlüyü 5 sm olan konusun həcmi tapın.
A) $60\pi \text{ sm}^3$ B) $20\pi \text{ sm}^3$ C) $40\pi \text{ sm}^3$
D) $30\pi \text{ sm}^3$ E) $50\pi \text{ sm}^3$
5. Oturacağının sahəsi $18\pi \text{ sm}^2$, hündürlüyü 8 sm olan konusun həcmi tapın.
A) $48\pi \text{ sm}^3$ B) $144\pi \text{ sm}^3$ C) $72\pi \text{ sm}^3$
D) $36\pi \text{ sm}^3$ E) $124\pi \text{ sm}^3$
6. Kəşik konusun yan səthinin sahəsi hansı düsturla hesablanır (R və r – oturacaqlarının radiusları, l – doğuranıdır)?
A) $S = \pi H(R+r)$ B) $S = \pi R^2 + \pi r^2$
C) $S = \pi RrH$ D) $S = \pi(R+r)l$
E) $S = \pi H(R^2 + Rr + r^2)$
7. R – konusun oturacağının radiusu, l – doğuran olarsa, aşağıdakılardan hansı konusun tam səthinin sahəsinin düsturudur?
A) $\pi Rl + \pi R^2$ B) $2\pi Rl + \pi R$ C) $2\pi Rl$
D) $\pi R + \pi R^2$ E) $\pi Rl + \pi l^2$
8. Konusun neçə simmetriya müstəvisi var?
A) sonsuz sayda B) 2 C) 1 D) 4 E) 3
9. Konusun oturacağının radiusunu dəyişmədən, hündürlüyünü neçə dəfə azaltmaq lazımdır ki, onun həcmi 27 dəfə azalsın?
A) $3\sqrt{3}$ B) 9 C) 27 D) 4 E) $\sqrt{3}$

10. Katetləri 3 sm və 4 sm olan düzbucaqlı üçbucağın kiçik kateti ətrafında fırlanmasından alınan fiqurun həcmi tapın.
A) $12\pi \text{ sm}^3$ B) $16\pi \text{ sm}^3$ C) $24\pi \text{ sm}^3$
D) $8\pi \text{ sm}^3$ E) $14\pi \text{ sm}^3$
11. Katetləri 6 sm və 8 sm olan düzbucaqlı üçbucağın kiçik kateti ətrafında fırlanmasından alınan fiqurun həcmi tapın.
A) $64\pi \text{ sm}^3$ B) $128\pi \text{ sm}^3$ C) $192\pi \text{ sm}^3$
D) $94\pi \text{ sm}^3$ E) $96\pi \text{ sm}^3$
12. Konusun doğurarı $3\sqrt{2}$ sm, ox kəsiyinin təpə bucağı 90° -dir. Konusun oturacağıın sahəsini tapın.
A) $6\pi \text{ sm}^2$ B) $3\pi \text{ sm}^2$ C) $9\sqrt{2}\pi \text{ sm}^2$
D) $9\pi \text{ sm}^2$ E) $6\sqrt{2}\pi \text{ sm}^2$
13. Konusun doğurarı $6\sqrt{2}$ sm, ox kəsiyinin təpə bucağı 90° olarsa, konusun həcmi tapın.
A) $36\pi \text{ sm}^3$ B) $72\pi \text{ sm}^3$ C) $48\pi \text{ sm}^3$
D) $48\sqrt{2}\pi \text{ sm}^3$ E) $36\sqrt{2}\pi \text{ sm}^3$
14. Konusun doğurarı 10 sm-dir və oturacaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir. Konusun həcmi tapın.
A) $250\pi \text{ sm}^3$ B) $375\pi \text{ sm}^3$ C) $150\pi \text{ sm}^3$
D) $125\pi \text{ sm}^3$ E) $25\pi \text{ sm}^3$
15. Bərabər hündürlüklü silindr və konusun həcmələri nisbəti uyğun olaraq 4:3 kimidir. Onların oturacaqlarının radiusları nisbətini tapın.
A) 2:3 B) 1:2 C) 3:4 D) 3:8 E) 1:3
16. Bərabər hündürlüklü silindr və konusun həcmələrinin nisbəti uyğun olaraq 12:1 kimidir. Onların oturacaqlarının radiusları nisbətini tapın.
A) 2:1 B) 4:1 C) 3:1 D) 3:2 E) 6:1
17. Konusun doğurarı 6 sm-dir və oturacaq müstəvisi ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir. Konusun həcmi tapın.
A) $27\sqrt{3}\pi \text{ sm}^3$ B) $9\sqrt{3}\pi \text{ sm}^3$ C) $18\sqrt{3}\pi \text{ sm}^3$
D) $24\sqrt{3}\pi \text{ sm}^3$ E) $6\sqrt{3}\pi \text{ sm}^3$
18. Konusun doğurarı 13 sm, oturacağıın radiusu 5 sm-dir. Oturacağı verilmiş konusun oturacağı ilə eyni, hündürlüyü isə onun hündürlüyündən 4 dəfə kiçik olan konusun həcmi tapın.
A) $45\pi \text{ sm}^3$ B) $25\pi \text{ sm}^3$ C) $5\pi \text{ sm}^3$
D) $9\pi \text{ sm}^3$ E) $27\pi \text{ sm}^3$
19. Konusun doğurarı 10 sm, oturacağıın radiusu 8 sm-dir. Oturacağı verilmiş konusun oturacağı ilə eyni, hündürlüyü isə onun hündürlüyündən 2 dəfə kiçik olan konusun həcmi tapın.
A) $96\pi \text{ sm}^3$ B) $48\pi \text{ sm}^3$ C) $192\pi \text{ sm}^3$
D) $64\pi \text{ sm}^3$ E) $132\pi \text{ sm}^3$
20. Doğurarı 29 sm-ə, hündürlüyü 21 sm-ə bərabər olan konusun yan səthinin sahəsini tapın.
A) $290\pi \text{ sm}^2$ B) $480\pi \text{ sm}^2$ C) $380\pi \text{ sm}^2$
D) $680\pi \text{ sm}^2$ E) $580\pi \text{ sm}^2$
21. Hündürlüyü 24 sm-ə, oturacağıın radiusu 7 sm-ə bərabər olan konusun yan səthinin sahəsini tapın.
A) $275\pi \text{ sm}^2$ B) $225\pi \text{ sm}^2$ C) $195\pi \text{ sm}^2$
D) $165\pi \text{ sm}^2$ E) $175\pi \text{ sm}^2$
22. Hündürlüyü 5 sm olan konus, təpəsindən 2 sm məsafədə və oturacağına paralel olan müstəvi ilə kəsilmişdir. Kiçik konusun həcmi 24 sm^3 olarsa, böyük konusun həcmi tapın.
A) 300 sm^3 B) 150 sm^3 C) 400 sm^3
D) 375 sm^3 E) 125 sm^3
23. Konusun hündürlüyü 7 sm-dir. Konus, təpəsindən 3 sm məsafədə və oturacağına paralel olan müstəvi ilə kəsilmişdir. Böyük konusun həcmi 3087 sm^3 olarsa, kiçik konusun həcmi nəyə bərabərdir?
A) 1458 sm^3 B) 81 sm^3 C) 486 sm^3
D) 729 sm^3 E) 243 sm^3
24. Konusun ox kəsiyi sahəsi 16 sm^2 olan bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucaqdır. Konusun həcmi tapın.
A) $\frac{64\pi}{3} \text{ sm}^3$ B) $16\pi \text{ sm}^3$ C) $\frac{32\pi}{3} \text{ sm}^3$
D) $32\pi \text{ sm}^3$ E) $\frac{64\pi}{5} \text{ sm}^3$
25. Oturacağıın sahəsi $6\pi \text{ sm}^2$ olan bərabərtərəfli konusun həcmi tapın.
A) $12\sqrt{2}\pi \text{ sm}^3$ B) $6\pi \text{ sm}^3$ C) $3\sqrt{2}\pi \text{ sm}^3$
D) $6\sqrt{2}\pi \text{ sm}^3$ E) $12\pi \text{ sm}^3$
26. Konusun oturacağıın sahəsi Q , doğurarıın uzunluğu l -ə bərabərdir. Konusun tam səthinin sahəsini tapın
A) $2\pi l + Q$ B) $2\pi(Q+l)$ C) $Q + \sqrt{Q\pi}$
D) $Q + \sqrt{\frac{Q}{\pi}}$ E) $Q + l\sqrt{Q\pi}$
27. Konusun oturacağıın sahəsi S , doğurarıın uzunluğu $\frac{l}{2}$ -yə bərabərdir. Konusun yan səthinin sahəsini tapın.
A) $\pi S l$ B) $\frac{\sqrt{S}}{2\pi} l$ C) $\frac{1}{2} \pi S l$
D) $\sqrt{\frac{S}{\pi}} l$ E) $\frac{1}{2} \sqrt{\pi S} l$
28. Bucağı 60° , radiusu 18 sm olan sektorun bükülməsindən alınan konusun həcmi tapın.
A) $9\sqrt{35}\pi \text{ sm}^3$ B) $9\sqrt{5}\pi \text{ sm}^3$ C) $3\sqrt{35}\pi \text{ sm}^3$
D) 324 sm^3 E) 108 sm^3

29. Müstəvi üzərində olmayan nöqtədən bu müstəvi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən və uzunluğu 18 sm olan bütün maillər çəkilmişdir. Bu maillərlə müstəvi hissəsinin birlikdə əmələ gətirdiyi cismin həcmi tapın.

- A) $729\pi \text{ sm}^3$ B) 729 sm^3 C) $72\pi \text{ sm}^3$
D) 243 sm^3 E) $529\pi \text{ sm}^3$

30. Konusun doğurani ilə hündürlüyünün fərqi 4 sm , onların arasındakı bucaq isə 60° olarsa, konusun həcmi hesablayın.

- A) $18\pi \text{ sm}^3$ B) $64\pi \text{ sm}^3$ C) $21\pi \text{ sm}^3$
D) $24\pi \text{ sm}^3$ E) $30\pi \text{ sm}^3$

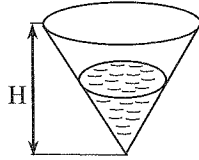
31. Konusun hündürlüyü ilə doğuranının uzunluqları cəmi 6 sm , ox kəsiyinin tərə bucağı 120° olarsa, konusun həcmi hesablayın.

- A) $49\pi \text{ sm}^3$ B) $27\pi \text{ sm}^3$ C) $16\pi \text{ sm}^3$
D) $36\pi \text{ sm}^3$ E) $8\pi \text{ sm}^3$

32. Konusun l doğurani oturaq müstəvisi ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir. Yan səthinin sahəsini tapın.

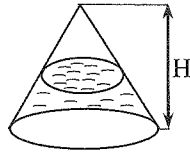
- A) $4\pi l^2 \sqrt{3}$ B) $3\pi l^2$ C) $2\pi l^2$
D) $\frac{\pi l^2 \sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{3\pi l^2}{2}$

33. Konus formasında olan su ilə dolu qabdan Rəhim suyu hündürlük boyu yarıya qədər içdi. Suyun hansı hissəsi qabda qaldı?



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

34. Konus formasında olan detali hündürlüyün ortasından oturağa paralel kəsdilər. Alınan kəsik konusun həcmi verilən konusun həcmindən hansı hissəsini təşkil edir?



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

35. Kəsik konusun oturaqclarının radiusları 3 sm və 5 sm -dir. Kəsik konusla eyni həcmdə olan tam konusun hündürlükləri bərabərdir. Tam konusun oturağının radiusunu tapın.

- A) 7 sm B) 2 sm C) 3 sm
D) 4 sm E) 9 sm

36. Kəsik konusun oturaqclarının radiusları 6 sm və 10 sm -dir. Kəsik konusla eyni həcmdə olan tam konusun hündürlükləri bərabərdir. Tam konusun oturağının radiusunu tapın.

- A) 14 sm B) 7 sm C) 15 sm
D) 18 sm E) 16 sm

37. Doğurani l , hündürlüyü h olan konusun ox kəsiyinin tərə bucağı düz bucaqdır. $l^2 - h^2 = 36$ olarsa, konusun həcmi tapın.

- A) 144π B) 72π C) 48π
D) 108π E) 96π

38. Doğurani l , hündürlüyü h olan konusun ox kəsiyinin tərə bucağı düz bucaqdır. $l^2 - h^2 = 81$ olarsa, konusun həcmi tapın.

- A) 144π B) 243π C) 162π
D) 324π E) 270π

39. Oturağının sahəsinin yan səthinin sahəsinə nisbəti $0,6$ olan konusun hündürlüyünün oturağının radiusuna nisbətini tapın.

- A) $4:5$ B) $4:7$ C) $4:3$ D) $5:4$ E) $3:5$

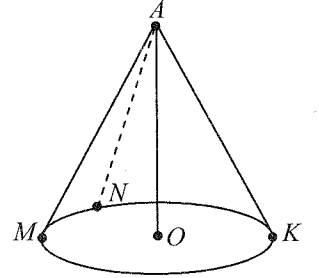
40. Oturağının sahəsinin yan səthinin sahəsinə nisbəti $0,8$ olan konusun hündürlüyünün oturağının radiusuna nisbətini tapın.

- A) $3:2$ B) $10:1$ C) $4:5$ D) $2:3$ E) $3:4$

41. Oturağının radiusu 2 , hündürlüyü $AO = \sqrt{5}$ olan

konusun oturağının çevrəsi üzərində M, N və K nöqtələri götürülmüşdür.

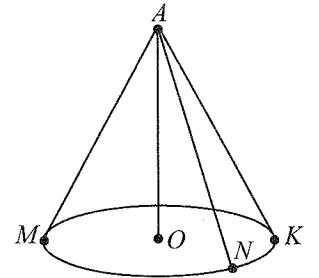
$AM + AN + AK$ cəmini tapın.



42. Oturağının radiusu $\sqrt{7}$, hündürlüyü $AO = 3$ olan konusun

oturağının çevrəsi üzərində M, N və K nöqtələri götürülmüşdür.

$AM + AN + AK$ cəmini tapın.



43. Həcmi 36π olan konusun ox kəsiyi oturağı 6 olan bərabəryanlı üçbucaqdır. Konusun hündürlüyünü tapın.

44. Həcmi 72π olan konusun ox kəsiyi oturağı 6 olan bərabəryanlı üçbucaqdır. Konusun hündürlüyünü tapın.

45. Kəsik konusun oturaqclarının radiuslarının fərqi doğuranının yarısına bərabərdir. Doğuranın oturaq müstəvisi ilə əmələ gətirdiyi bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

46. Konusun oturacağıın sahəsinin ox kəsiyinin sahəsinə olan nisbəti π -yə bərabərdir. Doğuranla oturacaq müstəvisi arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

47. Konusun doğurani 8 sm, oturacağıın radiusu $4\sqrt{3}$ sm olarsa, konusun doğurani ilə hündürlüyü arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

48. Konusun doğurani 6 sm, oturacağıın radiusu $3\sqrt{3}$ sm olarsa, konusun doğurani ilə hündürlüyü arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

49. Katetləri 9 və 12 olan düzbucaqlı üçbucağın böyük kateti ətrafında fırlanmasından alınan cismin oturacağıın sahəsi yan səthinin sahəsinin neçə faizini təşkil edir?

50. Katetləri 9 və 12 olan düzbucaqlı üçbucağın kiçik katet ətrafında fırlanmasından alınan cismin oturacağıın sahəsi yan səthinin sahəsinin neçə faizini təşkil edir?

51. Oturacağıın radiusu 3 olan konusun yan səthinin açılışı 270° -li qövsə uyğun dairə sektorudur. Konusun doğurani tapın.

52. Oturacağıın radiusu 6 olan konusun yan səthinin açılışı 270° -li qövsə uyğun dairə sektorudur. Konusun doğurani tapın.

53. Konusun yan səthinin açılışı bucağın radian ölçüsü $\frac{2\pi}{3}$ və həmin bucağa uyğun vətəri $12\sqrt{3}$ olan dairə sektorudur. Konusun doğurani tapın.

54. Həcmli V_1, V_2 , uyğun olaraq oturacaqlarının radiusları r_1, r_2 , hündürlükləri h_1, h_2 olan iki konus verilmişdir. $r_1 : r_2 = 3 : 2$, $h_1 : h_2 = 8 : 9$ olarsa, $\frac{V_1}{V_2}$ nisbətini tapın.

55. Həcmli V_1, V_2 , uyğun olaraq oturacaqlarının radiusları r_1, r_2 , hündürlükləri h_1, h_2 olan iki konus verilmişdir. $r_1 : r_2 = 2 : 3$, $h_1 : h_2 = 9 : 8$ olarsa, $\frac{V_1}{V_2}$ nisbətini tapın.

56. Yan səthinin açılışı yarım dairə olan konusun hündürlüyü ilə doğurani arasındakı bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

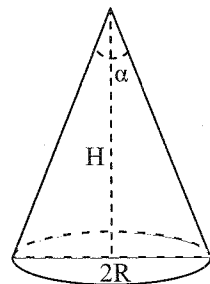
57. Oturacağıın radiusu 3, hündürlüyü h , doğurani l və həcmi V olan konus üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $h=3$
2. $h=5$
3. $h=6$
- a. $l = 3\sqrt{2}$
- b. $l = 6$
- c. $V = 9\pi$
- d. $V = 18\pi$
- e. $V = 15\pi$

58. Oturacağıın radiusu 3, hündürlüyü h , doğurani l və həcmi V olan konus üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $h=2$
2. $h=4$
3. $h=7$
- a. $l = \sqrt{3}$
- b. $l = 5$
- c. $V = 12\pi$
- d. $V = 6\pi$
- e. $V = 21\pi$

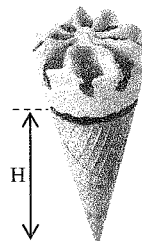
59. Konusun ox kəsiyinin tərə bucağı α , hündürlüyü H , oturacağıın radiusu R olarsa, uyğunluğu müəyyən edin.



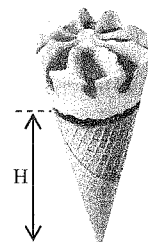
1. $\alpha = 90^\circ$
2. $\alpha = 60^\circ$
3. $\alpha = 120^\circ$
- a. $H = \sqrt{3}R$
- b. $S_{yan} = 2\pi R^2$
- c. $H = R$
- d. $S_{yan} = \sqrt{2}\pi R^2$
- e. $S_{yan} = \frac{2\pi R^2}{\sqrt{3}}$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

60. Konus şəklindəki dondurma qabının radiusu 3 sm, hündürlüyü isə $H=6$ sm-dir. Dondurmanın qabdan kənarında olan hissəsinin həcmi $12\pi \text{ sm}^3$ olarsa, onun ümumi həcmi tapın (sm^3 ilə).



61. Konus şəklindəki dondurma qabının radiusu 3 sm, hündürlüyü isə $H=8$ sm-dir. Dondurmanın qabdan kənarında olan hissəsinin həcmi $16\pi \text{ sm}^3$ olarsa, onun ümumi həcmi tapın (sm^3 ilə).



62. Konusun yan səthi oturaçağının sahəsindən 2 dəfə böyükdür. Konusun ox kəsiyinin sahəsi $\sqrt{3}$ olarsa, onun həcmi tapın.
63. Konusun yan səthinin sahəsi oturaçağının sahəsindən 3 dəfə böyükdür. Konusun ox kəsiyinin sahəsi $8\sqrt{2}$ olarsa, onun həcmi tapın.
64. Konusun oturaçağının mərkəzindən doğuranına qədər olan məsafə 5 sm, doğurarı ilə hündürlüyü arasındakı bucaq 30° -dir. Konusun həcmi tapın.
65. $y = |x|$ funksiyasının $x \in [2; 5]$ parçasındakı qrafikinin absis oxu ətrafında fırlanmasından alınan cismin həcmi tapın ($\pi = 3$).
66. $y = |x|$ funksiyasının $x \in [3; 6]$ parçasındakı qrafikinin absis oxu ətrafında fırlanmasından alınan cismin həcmi tapın ($\pi = 3$).
67. İki təpə nöqtəsi absis oxu üzərində, üçüncü təpə nöqtəsi isə ordinat oxu üzərində yerləşən və tərəfi 6 sm olan bərabərtərəfli üçbucağın ordinat oxu ətrafında fırlanmasından alınan cismin yan səthinin sahəsini tapın ($\pi = 3$).
68. İki təpə nöqtəsi absis oxu üzərində, üçüncü təpə nöqtəsi isə ordinat oxu üzərində yerləşən və tərəfi 8 sm olan bərabərtərəfli üçbucağın ordinat oxu ətrafında fırlanmasından alınan cismin yan səthinin sahəsini tapın ($\pi = 3$).
69. Oturaçaqları 4 sm və 10 sm, hündürlüyü 4 sm olan bərabəryanlı trapesiyanın simmetriya oxu ətrafında fırlanmasından alınan cismin yan səthinin sahəsini tapın ($\pi = 3$).
70. Oturaçaqları 4 sm və 12 sm, hündürlüyü 3 sm olan bərabəryanlı trapesiyanın simmetriya oxu ətrafında fırlanmasından alınan cismin yan səthinin sahəsini tapın ($\pi = 3$).
- Kürə və onun həcmi.**
Sfera və onun səthinin sahəsi
1. İki kürənin həcmi nisbəti 8:1 bərabərdir. Bu kürələrin radiusları nisbətini tapın.
A) 2:1 B) 8:1 C) $2\sqrt{2} : 1$
D) 3:1 E) $\sqrt{2} : 1$
2. İki sferanın səthlərinin sahələri nisbəti 25:1 bərabərdir. Bu sferaların radiuslarının nisbətini tapın.
A) 25:1 B) 5:1 C) $5\sqrt{5} : 1$
D) 20:1 E) 10:1
3. Kürənin səthinin sahəsi 36π olarsa, onun həcmi tapın.
A) 12π B) 144π C) 48π D) 64π E) 36π
4. Kürənin səthinin sahəsi 81π olarsa, onun həcmi tapın.
A) $729\sqrt{3}\pi$ B) $121,5\pi$ C) 27π
D) 108π E) $216,5\pi$
5. Kürənin böyük dairəsinin sahəsi 2 m^2 -na bərabər olarsa, kürənin səthinin sahəsini tapın.
A) $4\pi \text{ m}^2$ B) 8 m^2 C) $8\pi \text{ m}^2$
D) 4 m^2 E) $\pi \text{ m}^2$
6. Yarım dairənin diametri ətrafında fırlanmasından alınan cisim necə adlanır?
A) konus B) silindr C) kürə
D) kəsik konus E) prizma
7. Səthlərinin sahələri nisbəti 4:1 olan kürələrin həcmi nisbətini tapın.
A) 64:1 B) 16:1 C) 4:1 D) 8:1 E) 32:1
8. Həcmi nisbəti 64:8 olan kürələrin səthlərinin sahələri nisbətini tapın.
A) 27:8 B) 18:3 C) 3:2 D) 4:1 E) 16:3
9. Kürənin həcmi 288 sm^3 olarsa, onun radiusunu tapın.
A) $\frac{6}{\sqrt{\pi}} \text{ sm}$ B) $\frac{6}{\pi} \text{ sm}$ C) 150 sm
D) $3\sqrt{\frac{6}{\pi}} \text{ sm}$ E) $\frac{\pi}{6} \text{ sm}$
10. Kürənin həcmi $10\frac{2}{3}\pi \text{ sm}^3$ -ə bərabərdir. Bu kürənin diametrini tapın.
A) 4 sm B) 2 sm C) 8 sm
D) $3\sqrt{2} \text{ sm}$ E) $2\sqrt{2} \text{ sm}$
11. Kürənin həcmi $1\frac{1}{3}\pi \text{ sm}^3$ -ə bərabərdir. Bu kürənin diametrini tapın.
A) $\sqrt{3} \text{ sm}$ B) $2\sqrt{3} \text{ sm}$ C) 8 sm
D) 1 sm E) 2 sm
12. Radiusu 41 dm olan kürə mərkəzdən 9 dm məsafədə olan müstəvi ilə kəsilmişdir. Alınan kəsiyin sahəsini tapın.
A) $16\pi \text{ m}^2$ B) $6\pi \text{ m}^2$ C) 12 m^2
D) $12\pi \text{ m}^2$ E) $20\pi \text{ m}^2$
13. Tərəfi a olan kvadratın öz tərəfi ətrafında fırlanmasından alınan silindrin tam səthinin sahəsi kürənin səthinin sahəsinə bərabərdir. Kürənin radiusunu tapın.
A) $\frac{a}{2}$ B) $\frac{a}{\sqrt{2}}$ C) $a\sqrt{2}$ D) $2a$ E) a

14. Sferanın radiusu 50% artırıldıqda, səthi neçə faiz artar?

- A) 175% B) 150% C) 200%
D) 125% E) 120%

15. Kürənin radiusunu 20% artırıdığında həcmi neçə faiz artar?

- A) 60% B) 44% C) 72,8%
D) 20% E) 58,2%

16. Kürənin radiusunu 5 dəfə azaltdıqda, böyük dairəsinin sahəsi necə dəyişər?

- A) 5 dəfə azalar B) 25 dəfə azalar
C) 125 dəfə azalar D) $\sqrt{5}$ dəfə azalar
E) dəyişməz

17. Kürənin iki müstəvi kəsiyinin sahələri $18\pi \text{ sm}^2$ və 54 sm^2 -dir. Bunlardan biri kürənin mərkəzindən keçir. Kürənin radiusunu tapın.

- A) 18 sm B) 9 sm C) $3\sqrt{2}$ sm
D) 9π sm E) $\frac{9}{\pi}$ sm

18. Kürənin iki müstəvi kəsiyinin sahələri $12\pi \text{ sm}^2$ və 36 sm^2 -dir. Bunlardan biri kürənin mərkəzindən keçir. Kürənin radiusunu tapın.

- A) 6π sm B) 12 sm C) $2\sqrt{3}$ sm
D) $\frac{12}{\pi}$ sm E) $\frac{6}{\pi}$ sm

19. Radiusu 10 olan 8 eyni kürəni əridib bir kürə düzəldilər. Alınan kürənin diametrini tapın.

20. Radiusu 1 olan 64 eyni kürəni əridib bir kürə düzəldilər. Alınan kürənin diametrini tapın.

21. Kürənin müstəvi ilə kəsiyinin sahəsi 64π -dir. Kürənin radiusu 10-dur. Kürənin mərkəzindən bu kəsiyə qədər olan məsafəni tapın.

22. Kürənin müstəvi ilə kəsiyinin sahəsi 36π -dir. Kürənin radiusu 10-dur. Kürənin mərkəzindən bu kəsiyə qədər olan məsafəni tapın.

23. Sferanın mərkəzindən onu kəsən müstəviyə qədər məsafə 24-dür. Alınan kəsiyin çevrəsinin uzunluğu sferanın böyük çevrəsinin uzunluğunun $\frac{5}{13}$ hissəsini təşkil edir. Sferanın radiusunu tapın.

24. Sferanın mərkəzindən onu kəsən müstəviyə qədər məsafə 16-dır. Alınan kəsiyin çevrəsinin uzunluğu sferanın böyük çevrəsinin uzunluğunun $\frac{3}{5}$ hissəsini təşkil edir. Sferanın radiusunu tapın.

25. Radiusu $2\sqrt[3]{\frac{6}{\pi}}$ olan kürə ilə eyni böyüklükdə olan, kubun tilinin uzunluğunu tapın.

26. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Silindir a. $V = S_{ot} \cdot H$
2. Konus b. $S_{yan} = \pi Rl$
3. Kürə c. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$
d. ox kəsiyi düzbucaqlıdır
e. ox kəsiyi bərabəryanlı üçbucaqlıdır

27. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Silindir a. ox kəsiyi düzbucaqlıdır
2. Konus b. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$
3. Kürə c. $V = \pi R^2 H$
d. $V = \frac{4\pi R^3}{3}$
e. $S_{yan} = \pi Rl$

28. Radiusu R olan kürədə uyğunluğu müəyyən edin ($\pi=3$).

1. $R=2,5$ a. həcmi 32-dir
2. $R=2$ b. həcmi 62,5-dir
3. $R=3$ c. həcmi 108-dir
d. diametri 5-dir
e. diametri 6-dir

29. Radiusu R olan kürədə uyğunluğu müəyyən edin ($\pi=3$).

1. $R=1,5$ a. həcmi 256-dir
2. $R=3,5$ b. həcmi 171,5-dir
3. $R=4$ c. həcmi 13,5-dir
d. diametri 7-dir
e. diametri 9-dür

30. Radiusu R olan sferada uyğunluğu müəyyən edin ($\pi=3$).

1. $R=2,5$ a. səthinin sahəsi 75-dir
2. $R=3$ b. səthinin sahəsi 27-dir
3. $R=1,5$ c. səthinin sahəsi 108-dir
d. diametri 5-dir
e. diametri 3-dür

31. Radiusu R olan sferada uyğunluğu müəyyən edin ($\pi=3$).

1. $R=4$ a. səthinin sahəsi 243-dür
2. $R=6,5$ b. səthinin sahəsi 192-dir
3. $R=4,5$ c. səthinin sahəsi 507-dir
d. diametri 13-dür
e. diametri 9-dür

32. Uzunluğu a olan parçanı özündə saxlayan düz xətt ətrafında fırlanmadan alınan fiqurlar üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. a – kvadratın tərəfidir

2. a – bərabəryanlı düzbucaqlı üçbucağın katetidir

3. a – yarımdairənin diametridir

a. $V = \pi a^3$

b. $V = \frac{1}{3} \pi a^3$

c. $S_{yan} = 2\pi a^2$

d. $V = \frac{1}{6} \pi a^3$

e. $S_{yan} = \sqrt{2} \pi a^2$

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

33. Kürənin diametrinə perpendikulyar olan müstəvi diametri, uzunluqları 2 sm və 8 sm-ə bərabər olan hissələrə ayırır. Alınmış kəsiyin sahəsini tapın.

34. Kürənin diametrinə perpendikulyar olan müstəvi diametri uzunluqları 3 sm və 5 sm olan iki hissəyə ayırır. Alınan kəsiyin çevrəsinin uzunluğunu tapın.

35. Kürəyə toxunan müstəvi üzərində götürülmüş nöqtədən toxunma nöqtəsinə qədər məsafə 12, kürənin mərkəzinə qədər məsafə isə 13-dür. Kürənin həcmi tapın.

36. Sferaya toxunan müstəvi üzərində götürülmüş nöqtədən toxunma nöqtəsinə qədər məsafə 2 sm, sferanın mərkəzinə qədər məsafə isə 4 sm-dir. Sferanın sahəsini tapın.

37. Yarımkürənin radiusu, onunla eyni böyüklükdə olan və hündürlüyü 6 sm olan konusun oturacağıın radiusuna bərabərdir. Yarımkürənin tam səthinin sahəsini tapın ($\pi = 3$).

38. Yarımkürənin radiusu, onunla eyni böyüklükdə olan və hündürlüyü 8 sm olan konusun oturacağıın radiusuna bərabərdir. Yarımkürənin tam səthinin sahəsini tapın ($\pi = 3$).

Fəza fiqurlarının kombinasiyaları.

1. Tili a olan kubun xaricinə çəkilmiş kürənin radiusunu tapın.

A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B) $2a$ C) $a\sqrt{3}$ D) $\frac{a}{2}$ E) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

2. Tili a olan kubun daxilinə çəkilmiş kürənin radiusunu tapın.

A) $a\sqrt{2}$ B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C) $a\sqrt{3}$ D) $\frac{a}{2}$ E) $2a$

3. Silindrin daxilinə konus elə çəkilmişdir ki, hər iki fiqurun oturacaqları və hündürlükləri konqruyentdir. Silindrin həcmi konusun həcmindən neçə dəfə çoxdur?

A) 2 B) 4 C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$

4. Oturacağıın radiusu 3 sm olan bərabərtərəfli silindrin daxilinə kürə çəkilmişdir. Silindrin həcmi kürənin həcmindən nə qədər böyükdür?

A) $36\pi \text{ sm}^3$ B) $24\pi \text{ sm}^3$ C) $18\pi \text{ sm}^3$
D) $120\pi \text{ sm}^3$ E) $72\pi \text{ sm}^3$

5. Oturacağıın radiusu 1,5 sm olan bərabərtərəfli silindrin daxilinə kürə çəkilmişdir. Silindrin həcmi kürənin həcmindən nə qədər böyükdür?

A) $2\pi \text{ sm}^3$ B) $2,5\pi \text{ sm}^3$ C) $5\pi \text{ sm}^3$
D) $2,25\pi \text{ sm}^3$ E) $6\pi \text{ sm}^3$

6. Tili a olan düzgün tetraedrin xaricinə çəkilmiş kürənin həcmi tapın.

A) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{8} \pi a^3$ C) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{4}$
D) $\frac{\pi a^3}{8}$ E) $\frac{\sqrt{6}\pi a^3}{3}$

7. Tili $2a$ olan düzgün tetraedrin xaricinə çəkilmiş kürənin həcmi tapın.

A) $\frac{\sqrt{3}}{2} \pi a^3$ B) $\sqrt{3}\pi a^3$ C) $\sqrt{6}\pi a^3$
D) $\frac{\sqrt{3}}{4} \pi a^3$ E) $\frac{\sqrt{6}}{8} \pi a^3$

8. Piramidanın oturacağı, tərəfi a və iti bucağı α olan rombdir. Piramidanın daxilinə doğuranı oturacaq müstəvisi ilə β bucağı əmələ gətirən konus çəkilmişdir. Konusun həcmi tapın.

A) $\frac{\pi a^3}{8} \sin^3 \alpha \text{tg} \beta$ B) $\frac{\pi a^3}{24} \sin^3 \alpha \text{tg} \beta$
C) $\frac{\pi a^3}{12} \sin^2 \alpha \text{tg} \beta$ D) $\frac{\pi a^3}{24} \sin^2 \alpha \text{tg} \beta$
E) $\frac{\pi a^3}{12} \sin^3 \alpha \text{tg} 2\beta$

9. Piramidanın oturacağı, tərəfi $2a$ və iti bucağı α olan rombdu. Piramidanın daxilinə doğuranı oturacaq müstəvisi ilə β bucağı əmələ gətirən konus çəkilmişdir. Konusun həcmi tapın.

- A) $\frac{\pi a^3}{6} \sin^2 \alpha \operatorname{tg} \beta$ B) $\frac{\pi a^3}{4} \sin^3 \alpha \operatorname{tg} \beta$
 C) $\frac{\pi a^3}{3} \sin^3 \alpha \operatorname{tg} \beta$ D) $\frac{\pi a^3}{9} \sin^2 \alpha \operatorname{tg} \beta$
 E) $\frac{\pi a^3}{2} \sin^3 \alpha \operatorname{tg} 2\beta$

10. Oturacağının radiusu 3 sm, doğuranı 5 sm olan konusun daxilinə çəkilmiş kürənin həcmi tapın.

- A) $10\pi \text{ sm}^3$ B) $12\pi \text{ sm}^3$ C) $10,5\pi \text{ sm}^3$
 D) $9\pi \text{ sm}^3$ E) $4,5\pi \text{ sm}^3$

11. Oturacağının radiusu 6 sm, doğuranı 10 sm olan konusun daxilinə çəkilmiş kürənin həcmi tapın.

- A) $9,5\pi \text{ sm}^3$ B) $18\pi \text{ sm}^3$ C) $36\pi \text{ sm}^3$
 D) $6\pi \text{ sm}^3$ E) $4,5\pi \text{ sm}^3$

12. Bərabərtərəfli konusun daxilinə səthinin sahəsi $36\pi \text{ sm}^2$ olan sfera çəkilib. Konusun həcmi tapın.

- A) $27\pi \text{ sm}^3$ B) $243\pi \text{ sm}^3$ C) $81\pi \text{ sm}^3$
 D) $72\pi \text{ sm}^3$ E) $54\pi \text{ sm}^3$

13. Sfera xaricinə çəkilmiş düz prizmanın oturacağı katetləri 3 sm və 4 sm olan düzbucaqlı üçbucaqdır. Bu prizmanın xaricinə çəkilmiş sferanın sahəsini tapın.

- A) 34 sm^2 B) $29\pi \text{ sm}^2$ C) $12\pi \text{ sm}^2$
 D) $3\sqrt{2}\pi \text{ sm}^2$ E) $4\sqrt{3}\pi \text{ sm}^2$

14. Yan tili $\sqrt{34}$ sm, oturacağının sahəsi 36 sm^2 olan düzgün dördbucaqlı piramidanın daxilinə çəkilmiş kürənin radiusunu tapın.

- A) 3 sm B) 1 sm C) 2 sm
 D) 2,5 sm E) 1,5 sm

15. Radiusu $\sqrt[3]{2}$ dm olan metal kürəni əridərək yan səthinin sahəsi oturacağının sahəsindən 3 dəfə böyük olan konus düzəldilər. Konusun hündürlüyünü tapın.

- A) $\sqrt[3]{4}$ dm B) $4\sqrt{2}$ dm C) 8 dm
 D) 2 dm E) 4 dm

16. Hündürlüyü oturacağının radiusuna bərabər olan konusla radiusu $\sqrt[3]{2}$ olan kürənin həcmi bərabərdir. Bu konusun yan səthinin sahəsini tapın.

- A) 8π B) $4\sqrt{2}\pi$ C) 6π
 D) $6\sqrt{2}\pi$ E) $3\sqrt{6}\pi$

17. Böyük oturacağının sahəsi kiçik oturacağının sahəsindən dörd dəfə böyük olan kəskin konusun daxilinə kürə çəkilmişdir. Konusun doğuranı ilə böyük oturacağı arasındakı bucağı tapın.

- A) $\arcsin \frac{1}{3}$ B) 30° C) 45°
 D) 60° E) $\arccos \frac{1}{3}$

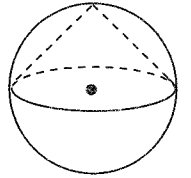
18. Böyük oturacağının sahəsi kiçik oturacağının sahəsindən dörd dəfə böyük olan kəskin konusun daxilinə kürə çəkilmişdir. Konusun doğuranı ilə hündürlüyü arasındakı bucağı tapın.

- A) $\arcsin \frac{1}{3}$ B) $\arccos \frac{1}{3}$ C) 60°
 D) 30° E) 45°

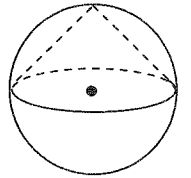
19. Silindr və onun daxilinə çəkilmiş kürənin həcmi nisbətini tapın.

20. Silindrin yan səthinin sahəsinin onun daxilinə çəkilmiş kürənin səthinin sahəsinə nisbətini tapın.

21. Konusun xaricinə sfera çəkilmişdir. Sferanın mərkəzi və konusun oturacağının mərkəzi üst-üstə düşür. Sferanın radiusu $10\sqrt{2}$ olarsa, konusun doğuranı tapın.



22. Konusun xaricinə çəkilmiş sferanın mərkəzi və konusun oturacağının mərkəzi üst-üstə düşür. Sferanın radiusu $51\sqrt{2}$ olarsa, konusun doğuranı tapın.



23. İçərisində su olan silindr formalı qabda metal kürə tamamilə batırılmışdır. Kürəni çıxardıqdan sonra suyun səviyyəsi 1 sm enmişdir. Silindrin oturacağının radiusu 6 sm olarsa, kürənin radiusu neçə santimetrdir?

24. İçərisində su olan silindr formalı qabda radiusu 3 sm olan metal kürə tamamilə batırılmışdır. Kürəni çıxardıqdan sonra suyun səviyyəsi 1 sm enmişdir. Silindrin oturacağının radiusu neçə santimetrdir?

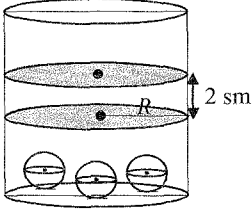
25. Kürə daxilinə çəkilmiş konusun doğuranı onun oturacağının diametrinə bərabərdir. Konusun tam səthinin sahəsinin kürənin səthinin sahəsinə nisbətini 16 mislini tapın.

26. Bərabərtərəfli silindrin daxilinə səthinin sahəsi 20 olan sfera çəkilib. Bu silindrin yan səthinin sahəsini tapın.

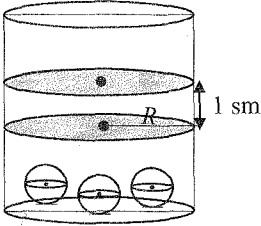
27. Yan səthinin sahəsi 25 olan bərabərtərəfli silindrin daxilinə çəkilmiş sferanın səthinin sahəsini tapın.
28. Hündürlüyü 6 sm olan silindrin daxilinə eyni oturacağa və hündürlüyə malik, doğuranı 10 sm olan konus çəkilmişdir. Silindrin yan səthinin sahəsinin konusun yan səthinin sahəsinə nisbətini tapın.
29. Hündürlüyü 12 sm olan silindrin daxilinə eyni oturacağa və hündürlüyə malik, doğuranı 15 sm olan konus çəkilmişdir. Silindrin yan səthinin sahəsinin konusun yan səthinin sahəsinə nisbətini tapın.

Ətraflı yazılı cavab tələb olunan tapşırıqlar

30. İçərisində müəyyən qədər su olan silindr formalı qabın içərisində radiusu 4 sm olan üç eyni metal kürəcik tam batırıldıqda suyun səviyyəsi əvvəlki ilə müqayisədə 2 sm yüksəldi. Silindrin oturacağıın radiusunu tapın.

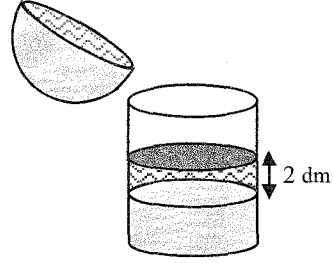


31. İçərisində müəyyən qədər su olan silindr formalı qabın içərisində radiusu 2 sm olan üç eyni metal kürəcik tam batırıldıqda suyun səviyyəsi əvvəlki ilə müqayisədə 1 sm yüksəldi. Silindrin oturacağıın radiusunu tapın.

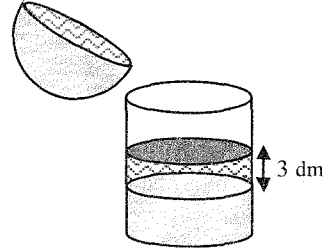


32. Silindr və konusun oturacaqlarının radiusları 3:2, hündürlükləri isə 2:9 nisbətindədir. Silindrin həcmnin konusun həcminə olan nisbətini tapın.
33. Silindr və konusun oturacaqlarının radiusları 2:5, hündürlükləri isə 5:3 nisbətindədir. Silindrin həcmnin konusun həcminə olan nisbətini tapın.

34. Radiusu 3 dm olan yarımkürə şəklində olan qabı su ilə tam doldurub silindr formalı digər bir qaba tökdükdə silindrə olan suyun səviyyəsi 2 dm yüksəlsə, silindrin oturacağıın radiusunu tapın.



35. Radiusu 6 dm olan yarımkürə şəklində olan qabı su ilə tam doldurub silindr formalı digər bir qaba tökdükdə silindrə olan suyun səviyyəsi 3 dm yüksəlsə, silindrin oturacağıın radiusunu tapın.

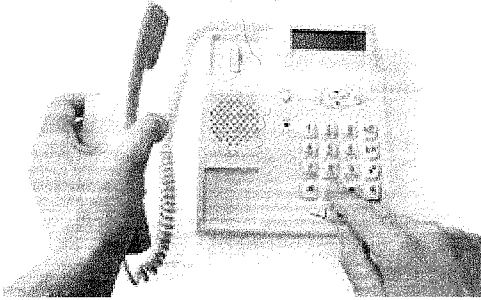


36. Həcmi V olan kürə daxilinə çəkilmiş bərabərtərəfli silindrin həcmi tapın.

Sizə təqdim olunmuş situasiya mətnini diqqətlə oxuyun və uyğun tapşırıqları yerinə yetirin.

Situasiya №1

Nihad dostunə zəng etmək istəyir. Yeddi rəqəmli telefon nömrəsinin son üç rəqəmini yaddan çıxardıb. Telefon nömrəsinin son üç rəqəmindən biri (b) digərindən (a -dan) iki vahid böyük, o birisindən (c -dən) üç vahid kiçikdir və bu rəqəmlər $b^2=ac$ şərtini ödəyir. Telefon operatorunda zəngin hər dəqiqəsi üçün 3 qəpik hesablanır. On dəqiqədən artıq danışan abunəçi üçün ümumi danışiq haqqının 10%-i qədər güzəşt tətbiq edilir.



1. Yaddan çıxan rəqəmləri tapın.
2. Telefon nömrəsinin son üç rəqəminin əmələ gətirdiyi ədəd 4-ə qalıqsız bölünür. Son üç rəqəmin əmələ gətirdiyi ən böyük ədədi tapın.
3. Dostuna zəng edən Nihad onunla 20 dəqiqə fasiləsiz danışmışdır. Danışıq xərcini qəpiklə hesablayın.

Situasiya №2

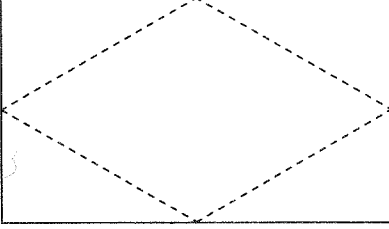
Kənan dostuna zəng etmək istəyir. Yeddi rəqəmli telefon nömrəsinin son üç rəqəmini yaddan çıxardıb. Telefon nömrəsinin son üç rəqəmindən biri (b) digərindən (a -dan) iki vahid böyük, o birisindən (c -dən) dörd vahid kiçikdir və bu rəqəmlər $b^2=ac$ şərtini ödəyir. Telefon operatorunda zəngin hər dəqiqəsi üçün 3 qəpik hesablanır. On dəqiqədən artıq danışan abunəçi üçün ümumi danışiq haqqının 10%-i qədər güzəşt tətbiq edilir.



4. Yaddan çıxan rəqəmləri tapın.
5. Telefon nömrəsinin son üç rəqəminin əmələ gətirdiyi ədəd 4-ə qalıqsız bölünür. Son üç rəqəmin əmələ gətirdiyi ən böyük ədədi tapın.
6. Dostuna zəng edən Kənan onunla 30 dəqiqə fasiləsiz danışmışdır. Danışıq xərcini qəpiklə hesablayın.

Situasiya №3

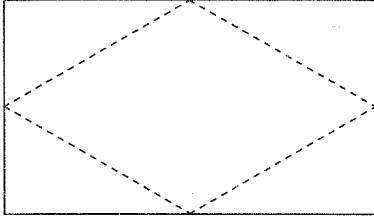
Dərnəyin 6 oğlan və 5 qız üzvü yarış üçün çərpələng hazırlamalıdır. Çərpələngin əsas hissəsi ölçüləri 25 sm və 30 sm olan düzbucaqlı formasında kağız parçasından qonşu tərəflərinin ortalarını birləşdirən düz xətlər boyunca kəsib atmaqla düzəldilir.



7. Bir oğlan 2 çərpələng, bir qız 1 çərpələng hazırlayırsa, bu çərpələnglərin əsas hissələrinin ümumi sahəsini tapın.
8. Çərpələngin hazırlanması zamanı kağızın neçə faizi itkiyə gedir?
9. Yarışmaq üçün təsadüfi seçilmiş iki nəfərin birinin qız, digərinin oğlan olması ehtimalını tapın.

Situasiya №4

Dərnəyin 5 oğlan və 4 qız üzvü yarış üçün çərpələng hazırlamalıdır. Çərpələngin əsas hissəsi ölçüləri 20 sm və 30 sm olan düzbucaqlı formasında kağız parçasından qonşu tərəflərinin ortalarını birləşdirən düz xətlər boyunca kəsib atmaqla düzəldilir.



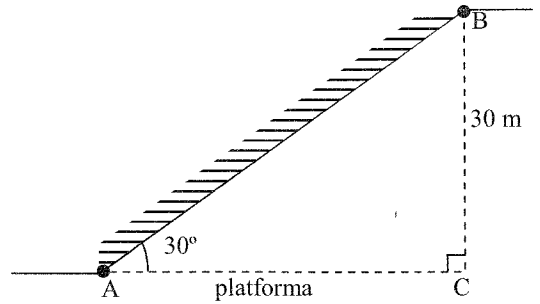
10. Bir oğlan 2 çərpələng, bir qız 1 çərpələng hazırlayırsa, bu çərpələnglərin əsas hissələrinin ümumi sahəsini tapın.
11. Çərpələngin hazırlanması zamanı kağızın neçə faizi itkiyə gedir?
12. Yarışmaq üçün təsadüfi seçilmiş iki nəfərin birinin qız, digərinin oğlan olması ehtimalını tapın.

Situasiya №5

Metro stansiyasına quraşdırılmış eskalatorun sürəti 75 sm/san, eskalatorun yuxarı hissəsi platformadan (AC) 30 m məsafədədir və eskalatorun hərəkət hissəsi (AB) ilə platforma arasındakı bucaq 30° -dir. Müəyyən olunmuş zaman müddətində eskalatorlardan 600 kişi, 500 qadın istifadə edib.



13. Eskalatorun hərəkət hissəsinin uzunluğunu tapın.



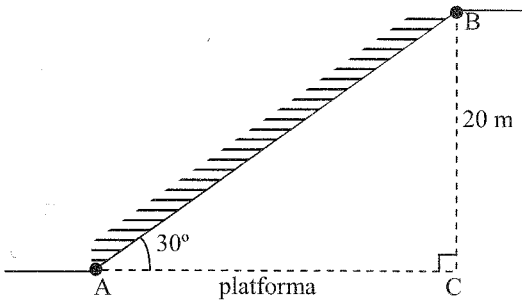
14. Sərnişin pillədə dayanıb eskalatorun AB hissəsini neçə saniyəyə qalxar?
15. Müəyyən olunmuş müddətdə eskalatorlardan istifadə edən sərnişinlərdən təsadüfi seçilmiş birinin kişi olması ehtimalını tapın?

Situasiya №6

Metro stansiyasına quraşdırılmış eskalatorun sürəti 80 sm/san, eskalatorun yuxarı hissəsi platformadan (AC) 20 m məsafədədir və eskalatorun hərəkət hissəsi (AB) ilə platforma arasındakı bucaq 30° -dir. Müəyyən olunmuş zaman müddətində eskalatorlardan 700 kişi, 600 qadın istifadə edib.



16. Eskalatorun hərəkət hissəsinin uzunluğunu tapın.



17. Sərnişin pillədə dayanıb eskalatorun AB hissəsini neçə saniyəyə qalxar?

18. Müəyyən olunmuş müddətdə eskalatorlardan istifadə edən sərnişinlərdən təsadüfi seçilmiş birinin qadın olması ehtimalını tapın?

Situasiya №7

Mebel salonunda səthləri dairə formasında olan dördayaqlı və üçayaqlı stolların ümumi sayı 17 ədəddir. Üçayaqlı stolların hər birinin səthinin radiusu 3 dm, dördayaqlı stolların hər birinin səthinin radiusu 5 dm-dir. Stolların birlikdə ayaqlarının sayı 58-dir.

19. Mağazada neçə ədəd üçayaqlı stol var?

20. Bütün stolların səthlərinin ümumi sahəsini tapın.

21. Təsadüfən seçilən 2 stoldan birinin üçayaqlı, digərinin dördayaqlı olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Situasiya №8

Mebel salonunda səthləri dairə formasında olan dördayaqlı və üçayaqlı stolların ümumi sayı 21 ədəddir. Üçayaqlı stolların hər birinin səthinin radiusu 4 dm, dördayaqlı stolların hər birinin səthinin radiusu 6 dm-dir. Stolların birlikdə ayaqlarının sayı 69-dur.

22. Mağazada neçə ədəd dördayaqlı stol var?

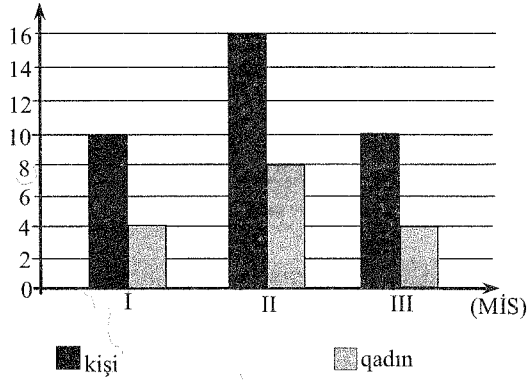
23. Bütün stolların səthlərinin ümumi sahəsi neçə dm^2 -dir?

24. Təsadüfən seçilən 2 stoldan birinin üçayaqlı, digərinin dördayaqlı olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Situasiya №9

Diaqramda 3 müxtəlif mənzil istismar sahəsinin (MİS) iməcilikdə iştirak edən işçilərinin sayı verilmişdir. Onlar müəyyən olunmuş ərazini tullantılardan təmizləməlidirlər.

İşçilərin sayı



25. Bu MİS-lərin ümumi 104 işçisindən neçə faizi iməcilikdə iştirak etmişdir?

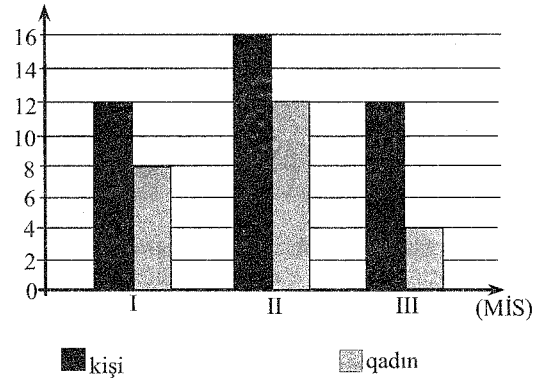
26. Hər bir kişi işçi yalnız radiusu 3 metr olan, hər bir qadın işçi isə yalnız radiusu 2 metr olan dairə şəkilli sahəni təmizləməlidir və hər bir işçi digərinin ərazisinə keçə bilməz. Yekunda neçə m^2 ərazi təmizləndi?

27. MİS-lərin iməcilikdə iştirak edən bütün işçilərindən təsadüfən seçilmiş 2 nəfərdən ikisinin də kişi olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Situasiya №10

Diaqramda 3 müxtəlif mənzil istismar sahəsinin (MİS) iməcilikdə iştirak edən işçilərinin sayı verilmişdir. Onlar müəyyən olunmuş ərazini tullantılardan təmizləməlidirlər.

İşçilərin sayı



28. Bu MİS-lərin ümumi 128 işçisindən neçə faizi iməcilikdə iştirak etmişdir?

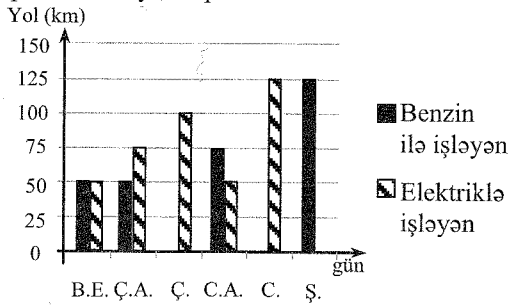
29. Hər bir kişi işçi yalnız radiusu 3 metr olan, hər bir qadın işçi isə yalnız radiusu 2 metr olan dairə şəkilli sahəni təmizləməlidir və hər bir işçi digərinin ərazisinə keçə bilməz. Yekunda neçə m^2 ərazi təmizləndi?

30. MİS-lərin iməcilikdə iştirak edən bütün işçilərindən təsadüfən seçilmiş 2 nəfərdən ikisinin də qadın olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Situasiya №11

Natiqin benzinlə işləyən bir avtomobili və elektriklə işləyən bir elektromobili var. Avtomobil 500 km yola 40 l benzin, elektromobil isə 425 km yola 85 kVt elektrik enerjisi sərf edir. Elektromobilin batareyasının maksimal enerji tutumu 85 kVt-dir. İstifadə olunan benzinin 1 litrinin qiyməti 1,25 AZN, 1 kVt elektrik enerjisinin qiyməti isə 0,1 AZN-dir.

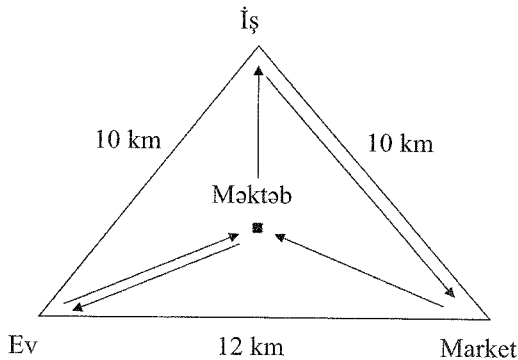
31. Yanacaq sərfiyyatına görə elektromobil avtomobildən neçə faiz qənaətlidir?
32. Diaqramda həftənin 6 günü Natiqin hər iki nəqliyyat vasitəsi ilə getdiyi yolun uzunluğu göstərilmişdir. O, bəzi günlər hər ikisindən, bəzi günlər isə yalnız birindən istifadə edib. Verilmiş müddətdə Natiqin elektrik enerjisinə və benzinə ümumilikdə nə qədər pul xərclədiyini tapın.



33. Batareyası tam dolu olduqda elektromobil radiusu $\frac{12}{\pi}$ km olan dairəvi yolda ən çox neçə tam dövr edə bilər?

Situasiya №12

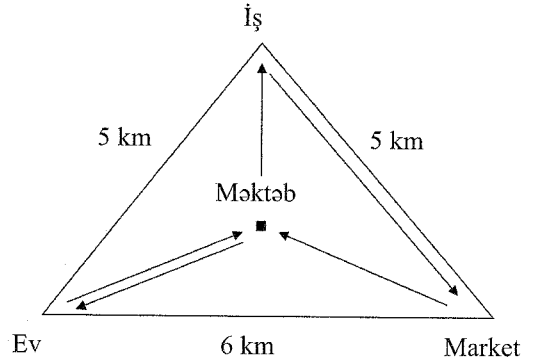
Zəhranın atası onu maşınla evdən məktəbə aparır və oradan işə gedir. İşdən sonra marketə gedən atası Zəhranı məktəbdən götürür və evə aparır. Evdən işə və işdən marketə qədər məsafə 10 km, marketdən evə qədər məsafə isə 12 km-dir.



34. Evdən, işdən və marketdən məktəbə qədər məsafələr bərabər olarsa, bu məsafəni tapın.
35. Zəhranın atası göstərilən sxem üzrə gün ərzində maşınla neçə km yol gedir?
36. Zəhranın atasının maşını hər 50 km-ə 4 litr yanacaq işlədirsə, bir gündə nə qədər yanacaq işlədir?

Situasiya №13

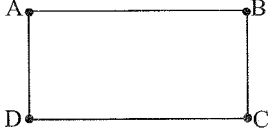
Nərgizin atası onu maşınla evdən məktəbə aparır və oradan işə gedir. İşdən sonra marketə gedən atası Nərgizi məktəbdən götürür və evə aparır. Evdən işə və işdən marketə qədər məsafə 5 km, marketdən evə qədər məsafə isə 6 km-dir.



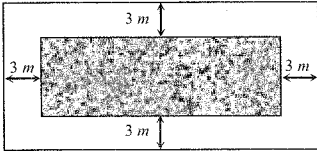
37. Evdən, işdən və marketdən məktəbə qədər məsafələr bərabər olarsa, bu məsafəni tapın.
38. Nərgizin atası göstərilən sxem üzrə gün ərzində maşınla neçə km yol gedir?
39. Nərgizin atasının maşını hər 50 km-ə 4 litr yanacaq işlədirsə, bir gündə nə qədər yanacaq işlədir?

Situasiya №14

$ABCD$ düzbucaqlısı formasında olan parkın eni $AD=26\text{ m}$, uzunluğu isə $90\text{ m} < AB < 100\text{ m}$ şərtini ödəyir. Parkın uzunluğu boyu A nöqtəsindən başlayaraq sonuncusu B nöqtəsində olmaqla hər 3 m -dən bir çinar, DC uzunluğu boyu D nöqtəsindən başlayaraq sonuncusu C nöqtəsində olmaqla hər 4 m -dən bir palıd ağacı əkilməmişdir.



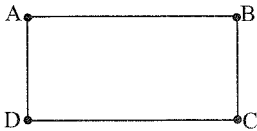
40. Parkın uzunluğu neçə metrdir?
41. Parkın daxilində hər tərəfdən 3 m məsafə saxlamaq şərti ilə digər hissəyə qazon düzdülər. Qazon düzülmüş hissənin sahəsini tapın.



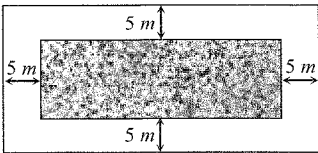
42. Hər iki tərəfdə ilk 10 m məsafədə əkilməmiş ağaclardan təsadüfən seçilmiş bir ağacın çinar olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Situasiya №15

$ABCD$ düzbucaqlısı formasında olan parkın eni $AD=30\text{ m}$, uzunluğu isə $110\text{ m} < AB < 130\text{ m}$ şərtini ödəyir. Parkın uzunluğu boyu A nöqtəsindən başlayaraq sonuncusu B nöqtəsində olmaqla hər 3 m -dən bir çinar, D nöqtəsindən başlayaraq sonuncusu C nöqtəsində olmaqla hər 5 m -dən bir palıd ağacı əkilməmişdir.



43. Parkın uzunluğu neçə metrdir?
44. Parkın daxilində hər tərəfdən 5 m məsafə saxlamaq şərti ilə digər hissəyə qazon düzdülər. Qazon düzülmüş hissənin sahəsini tapın.



45. Hər iki tərəfdə ilk 13 m məsafədə əkilməmiş ağaclardan təsadüfən seçilmiş bir ağacın palıd olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Situasiya №16

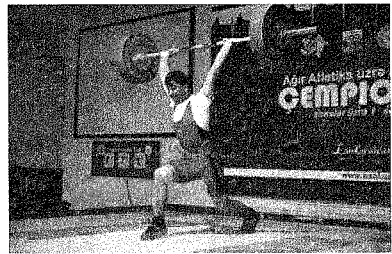
İdman yarışında iştirak edən komandanın tərkibi iki məşqçi və bir neçə idmançıdan ibarətdir. Məşqçilərin hər birinin yaşı idmançıların yaşlarından çoxdur və komandanın üzvləri arasında eyni yaşlılar yoxdur. Onların yaşları $(5; 70)$ intervalında yerləşən bütün tam kvadrat ədədlərdən ibarətdir.



46. Komandadakı idmançıların sayını tapın.
47. Ən yaşlı məşqçinin yaşını nəzərə almadan komandanın digər üzvlərinin yaşlarının ədədi ortasını tapın.
48. Yarışda əldə olunmuş 4300 manat pul mükafatı yalnız idmançılar arasında onların yaşlarına mütənasib olaraq bölünərsə, ən yaşlı idmançıya nə qədər pul mükafatı düşər?

Situasiya №17

İdman yarışında iştirak edən komandanın tərkibi iki məşqçi və bir neçə idmançıdan ibarətdir. Məşqçilərin hər birinin yaşı idmançıların yaşlarından çoxdur və komandanın üzvləri arasında eyni yaşlılar yoxdur. Onların yaşları $(15; 80)$ intervalında yerləşən bütün tam kvadrat ədədlərdən ibarətdir.



49. Komandadakı idmançıların sayını tapın.
50. Ən yaşlı məşqçinin yaşını nəzərə almadan komandanın digər üzvlərinin yaşlarının ədədi ortasını tapın.
51. Yarışda əldə olunmuş 3850 manat pul mükafatı yalnız idmançılar arasında onların yaşlarına mütənasib olaraq bölünərsə, ən kiçik yaşlı idmançıya nə qədər pul mükafatı düşər?

Situasiya №18

Silindr formasında olan hovuzun dərinliyi $2 m$, radiusu isə $\sqrt{5} m$ -dir. Hovuzu birinci boru 2 saata, ikinci boru isə 3 saata doldurur.



52. Hovuzun həcmi tapın ($\pi \approx 3$).
53. Hər iki boru 1 saat qoşularsa, hovuzda nə qədər su olar?
54. Hər iki boru 1 saat qoşulduqdan sonra hovuzda olan suyu neçə faiz artırmaq lazımdır ki, hovuz tam dolsun?

Situasiya №19

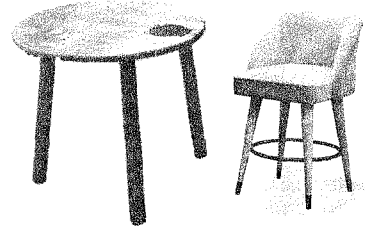
Silindr formasında olan hovuzun dərinliyi $4 m$, radiusu isə $\sqrt{5} m$ -dir. Hovuzu birinci boru 2 saata, ikinci boru isə 6 saata doldurur.



55. Hovuzun həcmi tapın ($\pi \approx 3$).
56. Hər iki boru 1 saat qoşularsa, hovuzda nə qədər su olar?
57. Hər iki boru 1 saat qoşulduqdan sonra hovuzda olan suyu neçə faiz artırmaq lazımdır ki, hovuz tam dolsun?

Situasiya №20

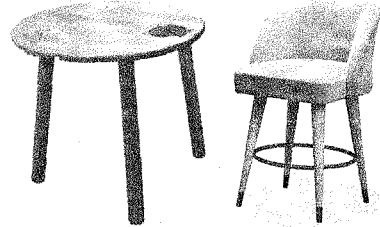
Otaqda radiusu $1 m$ olan üçayaqlı eyni formalı dairəvi masalar və hər masanın ətrafında bərabər sayda olmaqla eyni formalı dördayaqlı stullar var. Masa və stulların sayları cəmi 21, ayaqlarının sayları cəmi isə 81-dir. Yarış iştirakçıları bərabər sayda olmaqla komandalara bölünmüşlər və hər komanda müəyyən olunmuş bir masanın ətrafında oturur və boş stul qalmır.



58. Otaqdakı masaların sayını tapın.
59. Hər komanda öz masası ətrafında neçə fərqli üsulla otura bilər?
60. Bütün masaların üzərinə üstü tam örtülmək şərti ilə örtük çəkilir. Örtüklər üçün ən azı neçə m^2 parça lazımdır?

Situasiya №21

Otaqda radiusu $1 m$ olan üçayaqlı eyni formalı dairəvi masalar və hər masanın ətrafında bərabər sayda olmaqla eyni formalı dördayaqlı stullar var. Masa və stulların sayları cəmi 24, ayaqlarının sayları cəmi 92-dir. Yarış iştirakçıları bərabər sayda olmaqla komandalara bölünmüşlər və hər komanda müəyyən olunmuş bir masanın ətrafında oturur və boş stul qalmır.



61. Otaqdakı stulların sayını tapın.
62. Hər komanda öz masası ətrafında neçə fərqli üsulla otura bilər?
63. Bütün masaların üzərinə üstü tam örtülmək şərti ilə örtük çəkilir. Örtüklər üçün ən azı neçə m^2 parça lazımdır?

Situasiya №22

64 rəqqas üçbucaq formasında olan meydançada birinci cərgədə 1 nəfər, hər sonrakı cərgədə əvvəlkindən 2 nəfər artıq olmaqla cərgələrə düzüldülər. Cərgələr paralel düz xətlər boyunca olmaqla, aralarındakı məsafə 1 m-dir.



64. Cərgələrin sayını tapın.
65. Axırncı cərgənin uzunluğu 16 m olarsa, meydançanın sahəsini tapın.
66. Üçüncü cərgədə olan Nihad və Kənanın yan-yanı durma ehtimalını tapın.

Situasiya №23

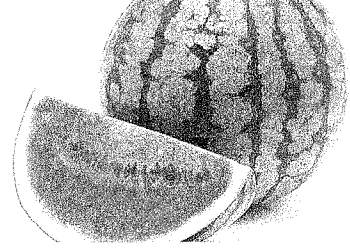
81 rəqqas üçbucaq formasında olan meydançada birinci cərgədə 1 nəfər, hər sonrakı cərgədə əvvəlkindən 2 nəfər artıq olmaqla cərgələrə düzüldülər. Cərgələr paralel düz xətlər boyunca olmaqla, aralarındakı məsafə 1 m-dir.



67. Cərgələrin sayını tapın.
68. Axırncı cərgənin uzunluğu 18 m olarsa, meydançanın sahəsini tapın.
69. Dördüncü cərgədə olan Murad və Rəşadın yan-yanı durma ehtimalını tapın.

Situasiya №24

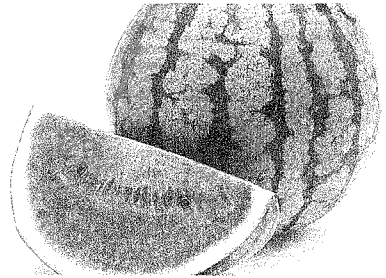
Nihad, Kənan və Murad kürə formasında və səthinin sahəsi 4800 sm^2 olan qarpız aldılar. Kənan Muraddan 2 yaş böyük, Nihaddan isə 2 yaş kiçikdir və onların yaşları cəmi 42-dir.



70. Onların hər birinin yaşını tapın.
71. Qarpızın həcmi tapın ($\pi \approx 3$).
72. Dostlar qarpızı yaşlarına uyğun olaraq mütənasib hissələrə böldülər. Kənanı düşən hissənin həcmi tapın.

Situasiya №25

Fərid, Sadiq və Sənan kürə formasında və səthinin sahəsi 1200 sm^2 olan qarpız aldılar. Sadiq Sənandan 2 yaş böyük, Fəriddən isə 2 yaş kiçikdir və onların yaşları cəmi 36-dir.



73. Onların hər birinin yaşını tapın.
74. Qarpızın həcmi tapın ($\pi \approx 3$).
75. Dostlar qarpızı yaşlarına uyğun olaraq mütənasib hissələrə böldülər. Sadiqə düşən hissənin həcmi tapın.

Situasiya №26

Çoxmərtəbəli, bir bloklu binanın müəyyən mərtəbələri yaşayış, digərləri isə qeyri-yaşayış üçün nəzərdə tutulmuşdur. Yaşayış üçün nəzərdə tutulan hər mərtəbədə 4 mənzil var. Qeyri-yaşayış üçün nəzərdə tutulan hər mərtəbədə 6 ofis var. Ofis və mənzillərin sayları nisbəti 3:4 olub, sayları cəmi 56-dır.

76. Yaşayış və qeyri-yaşayış mərtəbələrinin sayını tapın.

77. Cədvəldə yaşayış mərtəbəsində olan hər mənzillin sahələri verilmişdir. Mənzillərin hər kvadrat metri üçün aylıq 50 qəpik xidmət haqqı alınır. Hər mərtəbədə verilmiş hər növ mənzildən bir ədəd olarsa, bir ay müddətində bütün mənzillərdən yığılan xidmət haqqının miqdarını tapın.

1 otaqlı	2 otaqlı	3 otaqlı	4 otaqlı
60 m ²	90 m ²	120 m ²	150 m ²

78. Binanın hər hansı mərtəbəsindən mənzil almaq istəyən Nihad, eyni zamanda qeyri-yaşayış mərtəbəsindən ofis icarəyə götürmək istəyir. O, mərtəbələr arasından seçimi neçə fərqli üsulla edə bilər?

Situasiya №27

Çoxmərtəbəli, bir bloklu binanın müəyyən mərtəbələri yaşayış, digərləri isə qeyri-yaşayış üçün nəzərdə tutulmuşdur. Yaşayış üçün nəzərdə tutulan hər mərtəbədə 3 mənzil var. Qeyri-yaşayış üçün nəzərdə tutulan hər mərtəbədə 4 ofis var. Ofis və mənzillərin sayları nisbəti 4:7 olub, sayları cəmi 33-dür.

79. Yaşayış və qeyri-yaşayış mərtəbələrinin sayını tapın.

80. Cədvəldə yaşayış mərtəbəsində olan hər mənzillin sahələri verilmişdir. Mənzillərin hər kvadrat metri üçün aylıq 50 qəpik xidmət haqqı alınır. Hər mərtəbədə verilmiş hər növ mənzildən bir ədəd olarsa, bir ay müddətində bütün mənzillərdən yığılan xidmət haqqının miqdarını tapın.

1 otaqlı	2 otaqlı	3 otaqlı
60 m ²	80 m ²	110 m ²

81. Binanın hər hansı mərtəbəsindən mənzil almaq istəyən Fərid, eyni zamanda qeyri-yaşayış mərtəbəsindən ofis icarəyə götürmək istəyir. O, mərtəbələr arasından seçimi neçə fərqli üsulla edə bilər?

Situasiya №28

Dayanacaqda olan “Toyota”, “Mercedes” və “Hyundai” markalı avtomobillərin ümumi sayı 30-dur. “Toyota” avtomobillərinin sayı “Hyundai” avtomobillərinin sayından 3 dəfə çox və “Mercedes” avtomobillərinin sayı “Toyota” avtomobillərinin sayından 5 ədəd azdır.

82. Dayanacaqda hər avtomobildən neçə ədəd olduğunu tapın.

83. Təsadüfən seçilmiş 3 avtomobilin 2-sinin “Toyota”, 1-inin “Hyundai” olması hadisəsinin ehtimalı tapın.

84. “Toyota” avtomobillərinin hər birinin yuyulmasına 6 manat, “Hyundai” avtomobillərinin hər birinin yuyulmasına 5 manat xərclənmişdir. “Mercedes” avtomobilinin 3-nün hər birinin yuyulmasına 5 manat və qalan “Mercedes”-lərin hər birinin yuyulmasına 10 manat xərclənmişdirsə, orta hesabla hər avtomobilə nə qədər pul xərclənmişdir?

Situasiya №29

Dayanacaqda olan “Toyota”, “Mercedes” və “Hyundai” markalı avtomobillərin ümumi sayı 25-dir. “Toyota” avtomobillərinin sayı “Hyundai” avtomobillərinin sayından 2 dəfə çox və “Mercedes” avtomobillərinin sayı “Toyota” avtomobillərinin sayından 5 ədəd azdır.

85. Dayanacaqda hər avtomobildən neçə ədəd olduğunu tapın.

86. Təsadüfən seçilmiş 3 avtomobilin 2-sinin “Mercedes”, 1-inin “Hyundai” olması hadisəsinin ehtimalı tapın.

87. “Toyota” avtomobillərinin hər birinin yuyulmasına 5 manat, “Hyundai” avtomobillərinin hər birinin yuyulmasına 4 manat xərclənmişdir. “Mercedes” avtomobilinin 3-ünün hər birinin yuyulmasına 6 manat və qalan “Mercedes”-lərin hər birinin yuyulmasına 10 manat xərclənmişdirsə, orta hesabla hər avtomobilə nə qədər pul xərclənmişdir?

ALİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİNİN BAKALAVRIAT SƏVIYYƏSİNƏ
23 İYUN 2019-CU İL TARİXİNDƏ I İXTİSAS QRUPU ÜZRƏ
KEÇİRİLƏN QƏBUL İMTAHANINDA RİYAZİYYAT FƏNNİNDƏN
İSTİFADƏ OLUNAN TEST TAPŞIRIQLARININ İZAHI

1. $2(x^2 + 1) > 7x - 3$ bərabərsizliyini *ödəməyən* tam ədədlərin sayını tapın.
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 5 E) 1

Mövzu: Bərabərsizliklər

Sınıf: 9

İzah: Bərabərsizliyi ödəməyən tam ədədləri tapmaq

üçün $2(x^2 + 1) \leq 7x - 3$

bərabərsizliyini həll edək:

$$2(x^2 + 1) \leq 7x - 3 \Leftrightarrow 2x^2 - 7x + 5 \leq 0, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 2,5$$

[1; 2,5] aralığına düşən tam ədədlər 1 və 2-dir.



Cavab: 2

2. $a - b = 3$ və $a - c = 4$ olarsa, $a^2 - ab - ac + bc$ ifadəsinin qiymətini tapın.
 A) -6 B) 12 C) 16 D) -3 E) 3

Mövzu: Çoxhədlinin vuruqlara ayrılması

Sınıf: 7

İzah: $a^2 - ab - ac + bc = a(a - b) - c(a - b) = (a - b)(a - c) = 3 \cdot 4 = 12$

Cavab: 12

3. Ədədi silsilədə $a_8^2 - a_2^2 = 912$ və $a_5 = 19$ olarsa, silsilənin ikinci həddini tapın.
 A) 7 B) 5 C) 3 D) 10 E) 9

Mövzu: Ədədi silsilə

Sınıf: 9

İzah: Bərabərliyin sol tərəfini vuruqlara ayıraraq.

$(a_8 - a_2)(a_8 + a_2) = 912$ bərabərliyində $a_8 - a_2 = 6d$ və

$a_8 + a_2 = 2a_5$ olduğunu nəzərə alsaq,

$2a_5 \cdot 6d = 912 \Rightarrow 228d = 912 \Rightarrow d = 4$

$a_2 = a_5 - 3d = 19 - 12 = 7$

alırıq.

Cavab: 7

4. $y = \sqrt{x + 4}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-2; +\infty)$ B) $(-\infty; +\infty)$ C) $[4; +\infty)$
 D) $[-4; +\infty)$ E) \emptyset

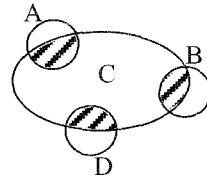
Mövzu: Funksiyalar və qrafiklər

Sınıf: 10

İzah: $x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -4 \Leftrightarrow x \in [-4; +\infty)$

Cavab: $[-4; +\infty)$

5. İfadələrdən hansı ştrixlənmiş hissəni müəyyən edir?



- A) $(A \cup B \cup D) \cap C$ B) $C \setminus (A \cup B \cup D)$
 C) $(A \setminus C) \cup (B \setminus C) \cup D$ D) $(A \cup B \cup D) \setminus C$
 E) $(A \cap B \cup D) \cap C$

Mövzu: Çoxluqlar

Sınıf: 6

İzah: Diaqramda əsasən ştrixlənmiş hissə aşağıdakı ifadəyə uyğundur:

$$(A \cap C) \cup (B \cap C) \cup (D \cap C) = (A \cup B \cup D) \cap C$$

Cavab: $(A \cup B \cup D) \cap C$

6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 3}{3 \cdot 2^n - 1}$ limitini hesablayın.

- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

Mövzu: Ardıcılığın limiti

Sınıf: 11

İzah: Kəsrin surət və məxrəcini 2^n -ə bölək və

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = 0$ olduğunu nəzərə alaraq.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 3}{3 \cdot 2^n - 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - 3 \cdot \frac{1}{2^n}}{3 - \frac{1}{2^n}} = \frac{1}{3}$$

Cavab: $\frac{1}{3}$

7. $1-\sqrt{5}$ və $1+\sqrt{5}$ ədədləri hansı tənliyin kökləridir?

- A) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 10 = 0$ B) $x^2 + 2x + 4 = 0$
 C) $x^2 - 2x - 4 = 0$ D) $x^2 + 2\sqrt{5}x - 10 = 0$
 E) $x^2 - 2x + 4 = 0$

Mövzu: Birməchullu tənliklər və məsələlər

Sınıf: 8

İzah: $x_1 = 1 - \sqrt{5}$, $x_2 = 1 + \sqrt{5}$ işarə edək. Onda $x_1 + x_2 = 2$, $x_1 x_2 = -4$ olar. Tərs Viyet teoreminə əsasən $x^2 - 2x - 4 = 0$ tənliyini alırıq.

Cavab: $x^2 - 2x - 4 = 0$

8. Çevrə xaricinə çəkilmiş bərabəryanlı trapesiyanın sahəsi 128, oturaçağa bitişik iti bucağı 30° -dir.

- Trapesiyanın yan tərəfinin uzunluğunu tapın.
 A) 16 B) 32 C) 24 D) 12 E) 18

Mövzu: Çoxbucaqlılar, dördbucaqlılar

Sınıf: 9

İzah: Çevrə xaricinə çəkilmiş dördbucaqlının xassəsinə əsasən

$$\frac{a+b}{2} = c. \text{ Düzbucaqlı}$$

ABH üçbucağında

$\angle A = 30^\circ$ olduğundan

$$h = \frac{1}{2}c. \text{ Onda}$$

$$S_{ABCD} = \frac{a+b}{2}h = \frac{1}{2}c^2 = 128 \Rightarrow c^2 = 256 \Rightarrow c = 16.$$

Cavab: 16

9. $1 + 2|\cos x| = -\cos 2x$ tənliyini həll edin.

- A) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 C) $\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 E) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

Mövzu: Triqonometrik tənliklər və bərabərsizliklər

Sınıf: 10

İzah:

$$1 + 2|\cos x| = -\cos 2x \Rightarrow 1 + \cos 2x + 2|\cos x| = 0 \Rightarrow$$

$$2\cos^2 x + 2|\cos x| = 0 \Rightarrow 2|\cos x|(|\cos x| + 1) = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |\cos x| = 0, & \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z} \\ |\cos x| = -1, & \emptyset \end{cases}$$

Cavab: $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

10. $y = \frac{e^x + 2}{2 - e^x}$ funksiyanın törəməsinin $x_0 = \ln 3$

nöqtəsində qiymətini hesablayın.

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 8 E) 9

Mövzu: Törəmə və tətbiqləri

Sınıf: 11

İzah:

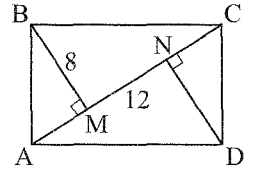
$$y' = \frac{(e^x + 2)' \cdot (2 - e^x) - (e^x + 2) \cdot (2 - e^x)'}{(2 - e^x)^2} =$$

$$= \frac{e^x \cdot (2 - e^x) + (e^x + 2) \cdot e^x}{(2 - e^x)^2} = \frac{4e^x}{(2 - e^x)^2}$$

$$y'(\ln 3) = \frac{4e^{\ln 3}}{(2 - e^{\ln 3})^2} = \frac{4 \cdot 3}{(2 - 3)^2} = 12.$$

Cavab: 12

11. $BM = 8$, $MN = 12$ olarsa, $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsini tapın.

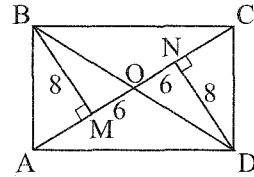


- A) 150 B) 140 C) 160 D) 200 E) 120

Mövzu: Fiqurların sahəsi

Sınıf: 9

İzah:



BD diaqonalını çəkək. Onda $MO = ON = 6$ olar.

$$DO = OB = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \Rightarrow BD = AC = 20$$

$$S_{ABCD} = 2 \cdot S_{\triangle ABC} = AC \cdot BM = 160.$$

Cavab: 160

12. $2\log_3 x^3 + \log_3 x^{20} = 52$ tənliyini həll edin.

- A) 27 B) 4 C) 81 D) 9 E) 3

Mövzu: Üstlü, loqarifmik tənliklər və bərabərsizliklər

Sınıf: 10

İzah:

$$2\log_3 x^3 + \log_3 x^{20} = 52$$

$$6\log_3 x + 20\log_3 x = 52$$

$$26\log_3 x = 52 \Rightarrow \log_3 x = 2 \Rightarrow x = 9.$$

Cavab: 9

13. Tərəfləri 12, 15, 9 olan üçbucağın medianlarının kəsişmə nöqtəsindən kiçik tərəfinə qədər məsafəni tapın.

A) 6 B) 8 C) 2 D) 5 E) 4

Mövzu: Üçbucaqlar

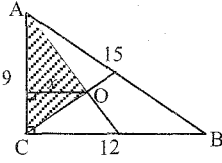
Sınıf: 8

İzah: $15^2 = 12^2 + 9^2$ olduğundan ABC düzbucaqlı üçbucaqdır.

$$S_{\Delta AOC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot x =$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 \Rightarrow x = 4.$$

Cavab: 4



14. Paralel köçürmədə $(-1; 2)$ nöqtəsi $(2; 1)$ nöqtəsinə çevrilirsə, $(-4; 4)$ nöqtəsi hansı nöqtəyə çevrilər?

A) $(0; 3)$ B) $(-1; 3)$ C) $(2; -4)$
D) $(2; -2)$ E) $(-1; 4)$

Mövzu: Hərəkət. Oxşarlıq

Sınıf: 9

İzah: Verilənləri $x' = x + a$, $y' = y + b$ paralel köçürmə düsturlarında yazaq:

$$2 = -1 + a, \quad 1 = 2 + b \Rightarrow a = 3, \quad b = -1.$$

Buradan da alınır ki, $x' = -4 + 3 = -1$, $y' = 4 - 1 = 3$.

Deməli, bu paralel köçürmədə $(-4; 4)$ nöqtəsi $(-1; 3)$ nöqtəsinə çevrilir.

Cavab: $(-1; 3)$

15. Hansı təklif doğrudur?

- A) Kəsişməyən iki müstəvidən birini kəsən düz xətt digər müstəvini kəsmir.
B) İki çarpaz düz xəttin hər birindən digərinə paralel olan müstəvi keçirmək olar.
C) Bir düz xətt üzərində olan üç nöqtədən üç və yalnız üç müstəvi keçirmək olar.
D) İki paralel müstəvi üçüncü müstəvi ilə kəşirsə, onda kəsişmə düz xətləri də kəşisirlər.
E) Bir düz xətdən yalnız və yalnız bir müstəvi keçirmək olar.

Mövzu: Fəzada düz xətlər və müstəvilər

Sınıf: 10

İzah: Məlum xassəyə əsasən iki çarpaz düz xəttin hər birindən digərinə paralel olan müstəvi keçirmək olar.

Cavab: İki çarpaz düz xəttin hər birindən digərinə paralel olan müstəvi keçirmək olar.

16. $y = x^2 - 2x + 2$ və $y = 4 - x$ xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsini hesablayın.

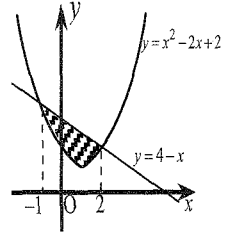
A) 9 B) 11 C) 5 D) 5,5 E) 4,5

Mövzu: İbtidai funksiya

və integral

Sınıf: 11

İzah: Funksiyaların qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrini tapmaq



$$x^2 - 2x + 2 = 4 - x \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow x_1 = -1, x_2 = 2.$$

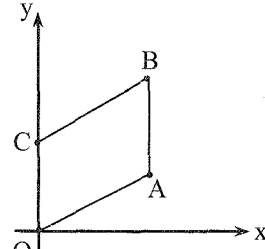
Onda bu xətlərin kəsişməsindən alınan fiqurun sahəsi aşağıdakı kimi hesablanır:

$$S = \int_{-1}^2 (4 - x - (x^2 - 2x + 2)) dx = \int_{-1}^2 (2 + x - x^2) dx =$$

$$= \left(2x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{-1}^2 = \left(4 + 2 - \frac{8}{3} \right) - \left(-2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = 4,5$$

Cavab: 4,5

17. $O(0; 0)$, $A(6; 2)$, $B(6; 8)$ və C nöqtələri paraleloqramın təpə nöqtələri olarsa, C nöqtəsinin koordinatları cəmini tapın.



A) 6 B) 4 C) 7 D) 8 E) 5

Mövzu: Vektorlar. Koordinatlar metodu

Sınıf: 9

İzah: İki nöqtə arasındakı məsafə düsturuna əsasən

$$|AB| = \sqrt{(6-6)^2 + (8-2)^2} = 6. \text{ Paraleloqramın qarşı}$$

tərəfləri konqruent olduğundan

$$|OC| = |AB| = 6 \Rightarrow C(0; 6) \Rightarrow 0 + 6 = 6.$$

Cavab: 6

18. $x + 3\sqrt{xy} + 2y$ ($x > 0$, $y > 0$) ifadəsini vuruqlara ayırın.

A) $(2\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})$

B) $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})$

C) $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + 2\sqrt{y})$

D) $(2\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$

E) $(\sqrt{x} + 2\sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})$

Mövzu: Kvadrat köklər. Həqiqi üstlü qüvvət

Sınıf: 8

İzah:

$$\begin{aligned} x+3\sqrt{xy}+2y &= (\sqrt{x})^2 + \sqrt{xy} + 2\sqrt{xy} + 2(\sqrt{y})^2 = \\ &= \sqrt{x}(\sqrt{x} + \sqrt{y}) + 2\sqrt{y}(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = \\ &= (\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + 2\sqrt{y}) \end{aligned}$$

Cavab: $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + 2\sqrt{y})$

19. x_1 və x_2 ədədləri $0,5x^2 - 7x + 4 = 0$ tənliyinin

kökləri olarsa, $\log_2 x_1 - \log_{\frac{1}{4}} x_2^2$ ifadəsinin

qiymətini tapın.

- A) 3 B) 14 C) 4 D) 2 E) 8

Mövzu: Üstlü və loqarifmik funksiyalar

Sınıf: 10

İzah:

$$0,5x^2 - 7x + 4 = 0 \Rightarrow x^2 - 14x + 8 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 14, \\ x_1 x_2 = 8, \end{cases} \Rightarrow x_1 > 0, x_2 > 0$$

$$\log_2 x_1 - \log_{\frac{1}{4}} x_2^2 = \log_2 x_1 - \log_{2^{-2}} x_2^2 =$$

$$= \log_2 x_1 - \frac{2}{-2} \log_2 x_2 =$$

$$= \log_2 x_1 + \log_2 x_2 = \log_2 (x_1 x_2) = \log_2 8 = 3$$

Cavab: 3

20. $\operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right)$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ B) $\operatorname{ctg}^2 \alpha$ C) 0 D) 1 E) -1

Mövzu: Triqonometrik funksiyalar

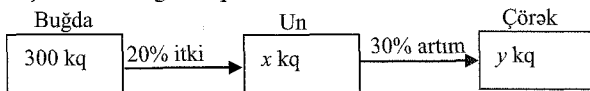
Sınıf: 10

İzah: Çevirmə düsturlarına və triqonometrik eyniliklərə əsasən

$$\operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) = \operatorname{ctg} \alpha \cdot (-\operatorname{tg} \alpha) = -1$$

Cavab: -1

21. Sxemdə buğdadan müəyyən itki ilə un, undan müəyyən artım ilə çörək alınması prosesi verilmişdir. Verilənlərdən istifadə edərək nə qədər çörək alındığını tapın.



- A) 324 kq B) 284 kq C) 270 kq
D) 312 kq E) 360 kq

Mövzu: Faiz, nisbət. Tənəsüb

Sınıf: 6

İzah: Sxemdə verilənlərə əsasən

$$x = 300 - \frac{300 \cdot 20}{100} = 240, \quad y = 240 + \frac{240 \cdot 30}{100} = 312.$$

Cavab: 312

22. Tam səthinin sahəsi $25\sqrt{3}$ sm² olan düzgün tetraedrin tilini tapın.

- A) 10 sm B) $10\sqrt{3}$ sm C) $5\sqrt{3}$ sm
D) 5 sm E) 25 sm

Mövzu: Çoxüzlülər, onların səthi və həcmi

Sınıf: 11

İzah: Düzgün tetraedrin dörd üzünün hər biri bərabərtərəfli üçbucaq olduğundan

$$S_{tam} = 4 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = a^2 \sqrt{3}$$

$$a^2 \sqrt{3} = 25\sqrt{3} \Rightarrow a = 5$$

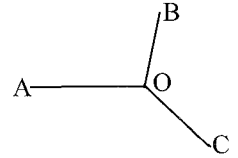
Cavab: 5

23. $\angle AOC - \angle AOB = 36^\circ$ və

$$\angle AOC - \angle BOC = 48^\circ$$

olarsa,

$\angle AOC$ -nin dərəcə ölçüsünü tapın.



Mövzu: Həndəsənin əsas anlayışları

Sınıf: 7

İzah:

$$\begin{cases} \angle AOC - \angle AOB = 36^\circ \\ \angle AOC - \angle BOC = 48^\circ \\ \angle AOC + \angle AOB + \angle BOC = 360^\circ \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3 \cdot \angle AOC = 444 \Rightarrow \angle AOC = 148^\circ$$

Cavab: 148

24. $\begin{cases} (4y+3)^2 = 16x^2 - 8x + 1, \\ x+y=3 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+2y$ cəmini tapın.

Mövzu: Tənliklər sistemi

Sınıf: 9

İzah:

$$\begin{cases} (4y+3)^2 = 16x^2 - 8x + 1, \\ x+y=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (4x-1)^2 - (4y+3)^2 = 0, \\ x+y=3 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (4x-1-4y-3) \cdot (4x-1+4y+3) = 0, \\ x+y=3 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-y=1, \\ x+y=3 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y = -\frac{1}{2} \\ x+y=1 \end{cases}$$

İkinci halda tənliklər sisteminin həlli yoxdur. Onda

$$\begin{cases} x-y=1, \\ x+y=3 \end{cases} \Rightarrow x=2, y=1 \Rightarrow x+2y=4$$

Cavab: 4

25. $z = i^{16} + \frac{i^{15} + i^{18}}{i^{13} - 1}$ kompleks ədədinin həqiqi hissəsini tapın.

Mövzu: Kompleks ədədlər

Sınıf: 10

İzah: $i^{16} = 1, i^{15} = -i, i^{18} = -1, i^{13} = i$ olduğundan

$$z = 1 + \frac{-i-1}{i-1} = 1 + \frac{1+i}{1-i} = 1 + \frac{(1+i)^2}{(1-i)(1+i)} = 1 + i \Rightarrow \operatorname{Re} z = 1$$

Cavab: 1

26. Katetləri 16 və 12 olan düzbucaqlı üçbucağın kiçik katet ətrafında fırlanmasından alınan cismin oturacağıın sahəsi yan səthinin sahəsinin neçə faizini təşkil edir?

Mövzu: Fırlanma cisimləri

Sınıf: 11

İzah: Məlumdur ki, düzbucaqlı üçbucağın bir kateti ətrafında fırlanmasından konus alınır. Verilənlərə əsasən alınan

konusun oturacağıın radiusu $R=16$, hündürlüyü

$H=12$, doğuranı isə $l = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20$ olar.

$$\frac{S_{ot}}{S_{yan}} = \frac{\pi R^2}{\pi Rl} = \frac{R}{l} = \frac{16}{20} = 0,8 = 80\%$$

Cavab: 80

27. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $x > y$ a. $x = \sqrt[3]{2}, y = \sqrt{3}$
2. $x < y$ b. $x = \sqrt[3]{4}, y = \sqrt[4]{3}$
3. $x = y$ c. $x = \sqrt{5}, y = \sqrt[4]{25}$
- d. $x = \sqrt[3]{3}, y = \sqrt[5]{5}$
- e. $x = \sqrt[4]{8}, y = \sqrt[8]{64}$

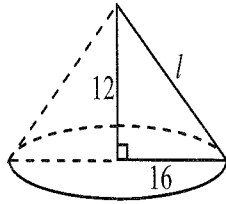
Mövzu: Həqiqi ədədlər

Sınıf: 8

İzah: Köklərin dərəcələrini bərabərləşdirərək alırıq:

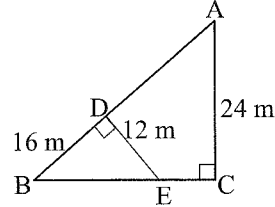
- a. $x = \sqrt[3]{2} = \sqrt[6]{4}, y = \sqrt{3} = \sqrt[6]{27} \Rightarrow x < y$
- b. $x = \sqrt[3]{4} = \sqrt[12]{256}, y = \sqrt[4]{3} = \sqrt[12]{27} \Rightarrow x > y$
- c. $x = \sqrt{5} = \sqrt[4]{25}, y = \sqrt[4]{25} \Rightarrow x = y$
- d. $x = \sqrt[3]{3} = \sqrt[15]{243}, y = \sqrt[5]{5} = \sqrt[15]{3125} \Rightarrow x < y$
- e. $x = \sqrt[4]{8} = \sqrt[8]{64}, y = \sqrt[8]{64} \Rightarrow x = y$

Cavab: 1-b; 2-a,d; 3-c,e



Situasiya tapşırıqları

İki qardaş ABC düzbucaqlı üçbucaq ($\angle C=90^\circ$) formasında olan torpaq sahəsini öz aralarında şəkildə göstərilən kimi bölüb, bütün sahəyə kartof əkib, birlikdə eyni məhsuldarlıqla 1000 kq kartof yığdılar. Payına düşən kartofu kiçik qardaş hər birində 10 kq, böyük qardaş isə hər birində 15 kq olmaqla kislərə qablaşdırdı.



28. Böyük qardaş özünə aid ADEC sahəsinin ətrafına hasar çəkdi. Bu hasarın uzunluğunu tapın.

Mövzu: Situasiya

İzah: Pifaqor teoreminə görə $BE=20$. ABC və EBD üçbucaqlarının oxşarlığına əsasən

$AC:ED=BC:BD=AB:EB=2$.

Deməli, $BC=32, EC=32-20=12, AB=40,$

$AD=40-16=24,$

$P_{ADEC}=AD+EC+AC+DE=24+12+24+12=72.$

Cavab: 72

29. Yığılan kartof qardaşlar arasında öz ərazilərinin sahələrinə mütənəşib bölünərsə, kiçik qardaşa neçə kiloqram kartof düşər?

Mövzu: Situasiya

İzah: $S_{BDE}=12 \cdot 8=96, S_{ABC}=24 \cdot 16=384, S_{ADEC}=384-96=288. S_{BDE}:S_{ADEC}=96:288=1:3. x+3x=1000. x=250$

Cavab: 250

30. Kartof yığılan kislərdən təsadüfən ikisi götürülüb yardım məqsədi ilə uşaq evinə göndərildi. Göndərilən kislərdən yalnız birinin 10 kq-ıq olması ehtimalını tapın.

Mövzu: Situasiya

İzah: $1000-250=750, 250:10=25, 750:15=50.$

Cəmi kislər $25+50=75.$

$$P = \frac{25C_1 \cdot 50C_1}{75C_2} = \frac{25 \cdot 50 \cdot 2}{75 \cdot 74} = \frac{50}{111}$$

Cavab: $\frac{50}{111}$

ALİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİNİN BAKALAVRİAT SƏVİYYƏSİNƏ
7 İYUL 2019-CU İL TARİXİNDƏ II İXTİSAS QRUPU ÜZRƏ
KEÇİRİLƏN QƏBUL İMTAHANINDA RİYAZİYYAT FƏNNİNDƏN
İSTİFADƏ OLUNAN TEST TAPŞIRIQLARININ İZAHI

1. $\frac{\log_2 24}{\log_{48} 2} - \frac{\log_2 96}{\log_{12} 2}$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.
 A) 7 B) 4 C) 2 D) 3 E) 5

Mövzu: Üstlü və loqarifmik funksiyalar

Sınıf: 10

İzah: $\frac{1}{\log_a b} = \log_b a$ və $\log_a b \cdot c = \log_a b + \log_a c$

xassələrini tətbiq edərək

$$\log_2 24 \cdot \log_2 48 - \log_2 96 \cdot \log_2 12 =$$

$$= \log_2 (3 \cdot 8) \cdot \log_2 (3 \cdot 16) - \log_2 (3 \cdot 32) \cdot \log_2 (3 \cdot 4) =$$

$$= (\log_2 3 + 3) \cdot (\log_2 3 + 4) - (\log_2 3 + 5) \cdot (\log_2 3 + 2) = 2$$

Cavab: 2

2. Çevrə daxilinə çəkilmiş dördbucaqlının bucaqlarından biri 50° -yə bərabərdir. Onun qarşısındakı bucaq neçə dərəcədir?
 A) 140° B) 110° C) 30° D) 130° E) 160°

Mövzu: Çoxbucaqlılar. Dördbucaqlılar

Sınıf: 9

İzah: Çevrə daxilinə çəkilmiş dördbucaqlının qarşı bucaqlarının cəmi 180° -yə bərabər olduğundan axtarılan bucaq $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ olur.

Cavab: 130°

3. $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 9} \leq 0$ bərabərsizliyini həll edin.
 A) $(-3; 3)$ B) $(-\infty; +\infty)$ C) $(-\infty; 3]$
 D) $(9; +\infty)$ E) $[-3; 3]$

Mövzu: Bərabərsizliklər və bərabərsizliklər sistemi

Sınıf: 9

İzah: x -in istənilən qiymətində $x^2 + 9 > 0$ olduğundan $x^2 - 9 \leq 0 \Rightarrow (x-3) \cdot (x+3) \leq 0$

İntervallar üsulundan $x \in [-3; 3]$ olduğunu alarıq.

Cavab: $[-3; 3]$

4. $\sin 2\alpha = -\frac{1}{3}$ olarsa, $3\operatorname{tg}^2\left(\frac{3\pi}{4} - \alpha\right)$ -ni hesablayın.
 A) 2,5 B) 3 C) 1,5 D) 2 E) 0,5

Mövzu: Triqonometrik funksiyalar üçün toplama teoremi

Sınıf: 10

İzah: $\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha}$ düsturunu tətbiq edərək,

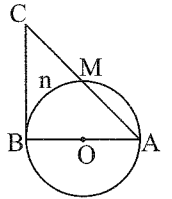
$\sin 2\alpha = -\frac{1}{3}$ olduğunu nəzərə alsaq

$$3\operatorname{tg}^2\left(\frac{3\pi}{4} - \alpha\right) = 3 \cdot \frac{1 - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha\right)}{1 + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha\right)} = 3 \cdot \frac{1 + \sin 2\alpha}{1 - \sin 2\alpha} =$$

$$= 3 \cdot \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}} = 3 \cdot \frac{3-1}{3+1} = 3 \cdot \frac{2}{4} = 3 \cdot \frac{1}{2} = 1,5.$$

Cavab: 1,5

5. AB çevrənin diametri, BC çevrəyə toxunandır. $AB = 9$ sm və $AC = 9\sqrt{2}$ sm olarsa, BnM qövsünün dərəcə ölçüsünü tapın.



- A) 75° B) 60° C) 90° D) 80° E) 120°

Mövzu: Çevrə və dairə

Sınıf: 9

İzah: BC toxunan olduğundan $BC \perp OB$,

$\angle CBA = 90^\circ$ və $\triangle ABC$ -düzbucaqlı üçbucaqdır.

Onda $\cos \angle A = \frac{AB}{AC} = \frac{9}{9\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow$ Daxilə çəkilmiş

BAC bucağı 45° və ona uyğun olan BnM qövsünün dərəcə ölçüsü $2 \cdot 45^\circ = 90^\circ$ -dir.

Cavab: 90°

6. $\cos(3x + 72^\circ) = -1$ tənliyinin $0 < x < 45^\circ$ intervalındakı həllini tapın.
 A) 2° B) 22° C) 7° D) 37° E) 36°

Mövzu: Triqonometrik tənliklər və bərabərsizliklər

Sınıf: 10

İzah: $3x + 72^\circ = 180^\circ + 360^\circ k, k \in Z$

$$x + 24^\circ = 60^\circ + 120^\circ k, k \in Z$$

$$x = 36^\circ + 120^\circ k, k \in Z$$

Verilmiş intervala daxil olan yeganə həll $k = 0$ olduqda alınan $x = 36^\circ$ -dir.

Cavab: 36°

7. Birinci qabda duzluluğu 20% olan 30 litr, ikinci qabda isə duzluluğu 30% olan 20 litr məhlul var. Bu məhlulları bir qaba töküüb qarışdırdıqda, alınan məhlulun duzluluğunun neçə faiz olduğunu tapın.
A) 25% B) 22% C) 24% D) 28% E) 26%

Mövzu: Faiz, nisbət. Tənəsüb

Sınıf: 6

İzah: Qarışıq duzluluğu

$$\frac{30 \cdot 20\% + 20 \cdot 30\%}{10 + 40} = \frac{1200\%}{50} = 24\%$$

Cavab: 24%

8. $i^{41} + i^2$ ifadəsini sadələşdirin.

- A) $1-i$ B) $-2i$ C) $i-1$ D) $i+1$ E) $2i$

Mövzu: Kompleks ədədlər

Sınıf: 10

İzah: $i^{4n} = 1, i^2 = -1$ düsturlarını tətbiq edərək

$$i^{41} + i^2 = i^{4 \cdot 10 + 1} + i^2 = i - 1$$

alırıq.

Cavab: $i-1$

9. $\begin{cases} 7x + 2y = 20, \\ 2x + 7y = 25 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.

- A) 16 B) 8 C) 10 D) 6 E) 5

Mövzu: Tənliklər sistemi

Sınıf: 7

İzah: Sistemin tənliklərini tərəf-tərəfə toplasaq

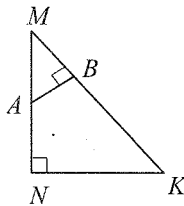
$$9x + 9y = 45 \Rightarrow x + y = 5.$$

$$\text{Onda } \begin{cases} 2x + 7y = 25 \\ x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 7y = 25 \\ -2x - 2y = -10 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 5y = 15 \\ x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow x \cdot y = 6$$

Cavab: 6

10. Düzbucaqlı MNK üçbucağında $AB \perp MK$, $MK=25$, $NK=15$, $BM=8$ olarsa, AM parçasının uzunluğunu tapın.



- A) 12 B) 10 C) 9 D) 9,6 E) 10,8

Mövzu: Hərəkət. Oxşarlıq

Sınıf: 8

İzah: Pifaqor teoremindən

$$MN = \sqrt{25^2 - 15^2} = \sqrt{625 - 225} = \sqrt{400} = 20 \text{ alırıq.}$$

Onda MNK və MBA üçbucaqlarının oxşarlığından

$$\text{alırıq: } \frac{MN}{MB} = \frac{MK}{MA} \Rightarrow \frac{20}{8} = \frac{25}{MA} \Rightarrow MA = 10$$

Cavab: 10

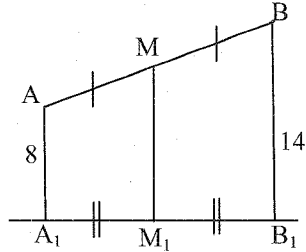
11. Müstəvini kəsməyən AB parçasının uclarından və M orta nöqtəsindən müstəvini, uyğun olaraq, A_1 , B_1 və M_1 nöqtələrində kəsən paralel düz xətlər çəkilmişdir. $AA_1=8$ sm, $BB_1=14$ sm olarsa, MM_1 parçasının uzunluğunu tapın.

- A) 12 sm B) 11 sm C) 7 sm
D) 10 sm E) 9 sm

Mövzu: Fəzada düz xətlər və müstəvilər

Sınıf: 10

İzah:



Göründüyü kimi MM_1 parçasını ABB_1A_1 trapesiyasının orta xətti kimi tapmaq olar:

$$MM_1 = \frac{AA_1 + BB_1}{2} = \frac{8 + 14}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

Cavab: 11

12. $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x}-3}{x-9}$ limitini hesablayın.

- A) $\frac{1}{6}$ B) 6 C) $\frac{1}{3}$ D) 5 E) 3

Mövzu: Funksiyanın limiti

Sınıf: 11

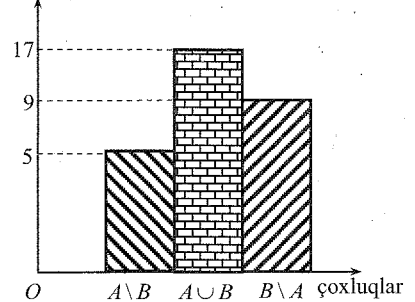
İzah:

$$\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}-3) \cdot (\sqrt{x}+3)} = \lim_{x \rightarrow 9} \frac{1}{\sqrt{x}+3} = \frac{1}{\sqrt{9}+3} = \frac{1}{6}$$

Cavab: $\frac{1}{6}$

13. Barqrafə əsasən $A \cap B$ çoxluğunun elementlərinin sayını tapın.

Elementlərin sayı



- A) 3 B) 8 C) 4 D) 7 E) 6

Mövzu: Çoxluqlar

Sınıf: 8

İzah: $n(A \cup B) = n(A \setminus B) + n(A \cap B) + n(B \setminus A)$

$$17 = 5 + n(A \cap B) + 9$$

$$17 = n(A \cap B) + 14$$

$$n(A \cap B) = 17 - 14$$

$$n(A \cap B) = 3$$

Cavab: 3

14. $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{2x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[0; 2]$ B) $[-2; 0]$ C) $(-\infty; 2)$
D) $(-2; 2)$ E) $[0; +\infty)$

Mövzu: Funksiyalar və qrafiklər

Sınıf: 9

İzah: Kvadrat kökün tərifinə görə $\begin{cases} 2-x \geq 0 \\ 2x \geq 0 \end{cases}$ olmalıdır.

$$\text{Onda } \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow x \in [0; 2]$$

Cavab: $[0; 2]$

15. \overline{ab} ikirəqəmli ədədi üçün $\frac{\overline{ab} - \overline{ba}}{a+b} = 7$ olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.

- A) 9 B) 7 C) 14 D) 8 E) 16

Mövzu: Rasional kəsrlər

Sınıf: 8

İzah: $\overline{ab} = 10a + b$, $\overline{ba} = 10b + a$ olduğundan

$$\frac{10a + b - (10b + a)}{a + b} = 7$$

$$9a - 9b = 7a + 7b$$

$$2a = 16b$$

$$a = 8b \Rightarrow b = 1, a = 8 \Rightarrow a \cdot b = 8$$

Cavab: 8

16. $\sqrt{2x-4} + \sqrt{x-2} = 0$ tənliyini həll edin.

- A) 4 B) 0 C) 6 D) 8 E) 2

Mövzu: Birməchullu tənliklər və məsələlər

Sınıf: 11

İzah: Mənfi olmayan iki ifadənin cəmi o zaman sıfıra bərabər ola bilər ki, hər iki ifadə eyni vaxtda sıfıra bərabər olsun:

$$2x - 4 = 0, x - 2 = 0$$

$$x = 2 \text{ hər iki tənliyi ödəyir.}$$

Cavab: 2

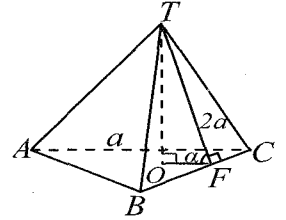
17. Düzgün üçbucaqlı piramidanın apofemi oturacağıın tərəfindən iki dəfə böyükdür. Oturacağa bitişik ikiüzlü bucağı tapın.

- A) $\arccos \frac{1}{6}$ B) $\arccos \frac{\sqrt{3}}{12}$ C) 60°
D) $\arccos \frac{\sqrt{3}}{6}$ E) 30°

Mövzu: Çoxüzlülər, onların səthi və həcmi

Sınıf: 10

İzah: TF - apofem, O - ABC üçbucağının daxilinə çəkilmiş çevrənin mərkəzidir.



Axtarılan bucaq $\angle TFO = \alpha$, $OF = r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$. Onda

$$\cos \alpha = \frac{r}{a} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{6}}{a} = \frac{\sqrt{3}}{12} \Rightarrow \alpha = \arccos \frac{\sqrt{3}}{12}$$

Cavab: $\arccos \frac{\sqrt{3}}{12}$

18. $|2x-5|^{2\sin x-7} = 1$ tənliyinin köklərinin kübləri cəmini tapın.

- A) 28 B) 12 C) 9 D) 35 E) 19

Mövzu: Üstlü, loqarifmik tənliklər və bərabərsizliklər

Sınıf: 10

İzah: Verilmiş tənlik $\begin{cases} |2x-5|=1 \\ 2\sin x-7=0 \end{cases}$ ilə

eynigüclüdür.

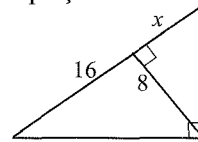
$$\begin{cases} 2x-5=1, 2x-5=-1 \\ \sin x=3,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=3, x=2 \\ x=\emptyset \end{cases}$$

Onda tənliyin köklərinin kübləri cəmi

$$3^3 + 2^3 = 27 + 8 = 35.$$

Cavab: 35

19. x parçasının uzunluğunu tapın.



- A) 5 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

Mövzu: Üçbucaqlar

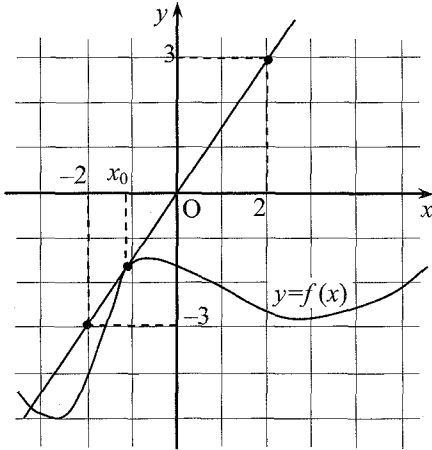
Sınıf: 8

İzah: Düzbucaqlı üçbucaqda hipotenuza çəkilmiş hündürlüyün xassəsinə görə

$$8^2 = 16 \cdot x \Rightarrow 64 = 16 \cdot x \Rightarrow x = 4$$

Cavab: 4

20. $y = f(x)$ funksiyasının və absisi x_0 olan nöqtədə ona çəkilmiş toxunanın qrafikləri verilmişdir. $f(x)$ funksiyasının törəməsinin x_0 nöqtəsində qiymətini tapın.



- A) $\frac{1}{2}$ B) $1\frac{3}{4}$ C) $1\frac{1}{3}$ D) $1\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

Mövzu: Törəmə və tətbiiqləri

Sınıf: 11

İzah: Funksiyanın törəməsinin verilmiş nöqtədə qiyməti həmin nöqtədə onun qrafikinə çəkilmiş toxunanın bucaq əmsalına bərabərdir: $f'(x_0) = k$.

Qrafikdən görüldüyü kimi toxunanın qrafiki düz xətdir. Ona görə $f'(x_0)$ - in qiyməti düz xəttin hər hansı

nöqtəsində $\frac{y}{x}$ nisbəti kimi tapıla bilər. (2;3) nöqtəsini seçərək,

$$f'(x_0) = k = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ tapılır.}$$

Cavab: $1\frac{1}{2}$

21. $\vec{a} \langle 4; -3 \rangle$ və $\vec{b} \langle 8; 9 \rangle$ vektorlarının skalyar hasilini hesablayın.

- A) 2 B) 24 C) 6 D) 32 E) 5

Mövzu: Vektorlar. Koordinatlar metodu

Sınıf: 11

İzah: Vektorların skalyar hasilinin tərifinə əsasən

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 4 \cdot 8 - 3 \cdot 9 = 32 - 27 = 5.$$

Cavab: 5

22. a -nın hansı qiymətində $y = 3x^2$, $y = 0$,

$x = 2$, $x = a$ ($a > 2$) xətləri ilə hüdudlanmış fiqurun sahəsi 19 olar?

- A) 6 B) 3 C) 5 D) 7 E) 4

Mövzu: İbtidai funksiya və inteqral

Sınıf: 11

İzah: Əyrixətli trapesiyanın sahə düsturuna görə

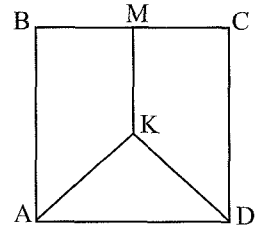
$$S = \int_2^a 3x^2 dx. \text{ Onda}$$

$$x^3 \Big|_2^a = a^3 - 2^3 = 19$$

$$a^3 = 27 \Rightarrow a = 3$$

Cavab: 3

23. ABCD kvadratının daxilində elə K nöqtəsi götürülmüşdür ki, $MK=KA=KD=15$ və $BM=MC$. Kvadratın sahəsini tapın.



Mövzu: Fiqurların sahəsi

Sınıf: 8

İzah: $BM = MC = x$, onda kvadratın tərəfi $2x$, MK -nin uzantısı E nöqtəsində AD -ni kəsir. $AE = ED = x$, $KE = 2x - 15$ olar.

$\triangle KED$ -dən Pifaqor teoreminə görə

$$(2x - 15)^2 + x^2 = 15^2$$

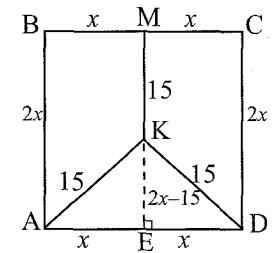
$$4x^2 - 60x + x^2 + 225 = 225$$

$$5x^2 - 60x = 0 \Rightarrow x^2 - 12x = 0$$

$$x \cdot (x - 12) = 0 \Rightarrow \begin{matrix} x = 0 \\ x = 12 \end{matrix}$$

$$\text{Onda } 2x = 24 \Rightarrow S = 24^2 = 576$$

Cavab: 576



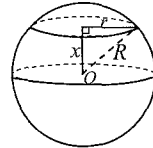
24. Kürənin müstəvi ilə kəsiyinin sahəsi 64π -dir.

Kürənin radiusu 10-dur. Kürənin mərkəzindən bu kəsiyə qədər olan məsafəni tapın.

Mövzu: Fırlanma cisimləri

Sınıf: 11

İzah:



Kürənin müstəvi kəsiyi dairə olduğundan onun sahəsi $S = \pi r^2$ düsturu ilə hesablanır.

$$\pi r^2 = 64\pi \Rightarrow r = 8 \Rightarrow$$

$$x = \sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$$

Cavab: 6

25. $x = \frac{3}{10}$ olduqda $\frac{2x}{1-x} \cdot \frac{1}{1-\left(\frac{1-x}{2x}\right)^{-1}}$ ifadəsinin qiymətini

tapın.

Mövzu: Rasional kəsrler

Sınıf: 8

İzah: $\frac{2x}{1-x} = \frac{0,6}{1-0,3} = \frac{0,6}{0,7} = \frac{6}{7} \Rightarrow$

$$\frac{\frac{2x}{1-x}}{1-\frac{2x}{1-x}} = \frac{\frac{6}{7}}{1-\frac{6}{7}} = \frac{\frac{6}{7}}{\frac{1}{7}} = 6$$

Cavab: 6

26. (a_n) ədədi silsiləsinin ilk n həddinin cəmi $S_n = 2n(n+1)$ düsturu ilə hesablanır. a_8 -i tapın.

Mövzu: Ədədi ardıcılıqlar. Silsilələr

Sınıf: 9

İzah: $a_n = S_n - S_{n-1}$ düsturuna əsasən

$$a_8 = S_8 - S_7$$

$$a_8 = 2 \cdot 8 \cdot (8+1) - 2 \cdot 7 \cdot (7+1) =$$

$$= 16 \cdot 9 - 14 \cdot 8 = 144 - 112 = 32$$

alanıq.

Cavab: 32

27. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. $(a+2)^{\frac{2}{5}}$ a. a -nın mümkün olan ən kiçik tam qiyməti -2 -dir
2. $(a+2)^{\frac{1}{5}}$ b. a -nın istənilən qiymətində mənası var
3. $\sqrt[5]{(a+2)^2}$ c. a -nın mümkün olan ən kiçik tam qiyməti -1 -dir
- d. yalnız $a \in (-2; +\infty)$ olduqda mənası var
- e. yalnız $a \in [-2; +\infty)$ olduqda mənası var

Mövzu: Kvadrat köklər. Həqiqi üstlü qüvvət

Sınıf: 9

İzah: 1. $a \geq -2$ a -nın mümkün olan ən kiçik tam qiyməti -2 -dir; yalnız $a \in [-2; +\infty)$ olduqda mənası var

2. $a > -2$ a -nın mümkün olan ən kiçik tam qiyməti -1 -dir; yalnız $a \in (-2; +\infty)$ olduqda mənası var

3. $a \in \mathbb{R}$ a -nın istənilən qiymətində mənası var

Cavab: 1 – a, e; 2 – c, d; 3 – b

Situasiya tapşırıqları

Xarici ölkələrin təhsil sistemini araşdırmaq məqsədi ilə universitet müəllimləri içərisindən yaş 30 ilə 35 arasında olan riyaziyyatçılar və filoloqlar seçilməli idi. Axtarılan yaş aralığında universitetin 6 riyaziyyatçısı və 4 filoloqu var. Xarici ölkələrə səfər üçün isə 3 riyaziyyatçı və 2 filoloqdan ibarət 5 nəfərlik heyət təşkil edilməli idi.



28. Yaş tələbini ödəyən riyaziyyatçı və filoloqlardan 5 nəfərlik heyəti neçə müxtəlif üsulla seçmək mümkündür?

Mövzu: Situasiya

Sınıf: 9

İzah: Seçilmə ardıcılığı rol oynamadığından 6 nəfər riyaziyyatçıdan 3 nəfəri ${}_6C_3$ sayda, 4 filoloqdan 2 nəfəri ${}_4C_2$ sayda üsulla, uyğun 5 nəfərlik heyəti isə

$$n = {}_6C_3 \cdot {}_4C_2 = \frac{6!}{3!3!} \cdot \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \cdot 5 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3} \cdot \frac{3 \cdot 4}{1 \cdot 2} = 20 \cdot 6 = 120$$

üsulla seçmək olar.

Cavab: 120

29. Universitetdə yaş tələbini ödəyən riyaziyyatçıların orta yaşı 31,5, filoloqların orta yaşı isə 31-dir. Buna əsasən riyaziyyatçı və filoloqların birlikdə orta yaşı neçə olar?

Mövzu: Situasiya

Sınıf: 6

$$\text{İzah: Orta yaş} = \frac{31,5 \cdot 6 + 31 \cdot 4}{10} = \frac{189 + 124}{10} = \frac{313}{10} = 31,3$$

Cavab: 31,3

30. Tofiq və Akif universitetin qoyulmuş yaş tələbini ödəyən riyaziyyatçılardır. Heyətin üzvləri təsadüfi olaraq seçilərsə, Tofiq və Akifin hər ikisinin həmin heyətdə olması hadisəsinin ehtimalını tapın.

Mövzu: Situasiya

Sınıf: 9

İzah: Riyaziyyatçılar üçün bütün mümkün halların sayı ${}_6C_3$, 2 nəfər əvvəlcədən seçildiyi üçün əlverişli halların sayı isə ${}_4C_1$ olduğundan uyğun hadisənin

$$\text{ehtimalı } P = \frac{{}_4C_1}{{}_6C_3} = \frac{4}{\frac{4 \cdot 5 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3}} = \frac{4}{4 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

Cavab: $\frac{1}{5}$

Funksiyalar və qrafiklər

$y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	A	B	E	D	E	A	B	B	D	C	C	E	A	D	A	B	B	B	C	A	C	C	A	D	D	E	A	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	C	A	E	C	A	C	B	D	E	D	A	E	E	C	A	B	D	B	C	D	E	8	8	2	10	4	b; c; d; e	b; c; d; e	c; d; e; a; b
61	62	63	64	65	66	67																							
e; a; d; b; c	b; d; e; a	c; a; e; b	0,6	0,8	2	3																							

$y = x^2$, $y = x^n (n > 2)$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	D	A	A	D	E	E	D	B	B	E	C	A	A	B	C	B	D	C	D	B	A	B	C	E	A	C	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	B	D	A	E	E	D	E	C	B	C	C	E	E	D	B	D	B	C	D	D	E	B	C	C	E	B	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83							
C	C	13	6	2,25	7	3,2	3,6	7	4	4	3	a; d; b; c; e	d; e; c; a; b	b; d; e; a; c	d; a; b; e	a; c; e; b	a=1/3, b=2, c=4; 13	a=1/2, b=2, c=3; 33						0	0				

80.

Çevrilmələr	Parabolun düsturu
Absis oxuna nəzərən	$y = -(x-2)^2 - 3$
Koordinat başlanğıcına nəzərən	$y = -(x+2)^2 - 3$
Ordinat oxuna nəzərən	$y = (x+2)^2 + 3$

81.

Çevrilmələr	Parabolun düsturu
Absis oxuna nəzərən	$y = -(x-3)^2 - 4$
Koordinat başlanğıcına nəzərən	$y = -(x+3)^2 - 4$
Ordinat oxuna nəzərən	$y = (x+3)^2 + 4$

$y = |x|$, $y = \sqrt{x}$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	C	C	D	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	D	B	C	B	B	D	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39																					
E	18	25	9,1	10,7	4	2	-12	-36																					

Tək və cüt funksiyalar. Artan və azalan funksiyalar. Dövri funksiya.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	C	C	D	B	C	B	C	D	C	C	B	E	E	B	E	D	B	A	A	125	216	3	4	11	67,5	5	7	10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46														
7	4	7	4	5	a; b; d; c; e	a; b; d; c; e	e; b; c; a	c; a; b; e	a; c; e; b	a; d; e; c	d; b; a	c; e; b	d; b; c; a	b; e; c; a	d; a; b; c														

Mürəkkəb funksiyalar. Tərs funksiya. Bəzi funksiyaların təyin oblastı və qiymətlər çoxluğu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	E	C	A	E	B	A	A	C	A	E	A	D	B	C	A	E	D	B	D	B	D	E	A	A	D	B	B	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58		
E	B	D	B	D	C	A	E	D	C	B	A	3	7	47	33	5	9	4	0	3	3	c; d; a; e; b	e; b; d; a; c	b; d; a; c; e	d; e; a; b; c	100 AZN	40 AZN		

Funksiyaların qrafiklərinin qarşılıqlı vəziyyəti

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
E	C	C	D	C	D	A	D	C	A	E	B	D	E	C	B	A	A	4,5	1,8	23	9	c; a; d	b; e; a					

Triqonometrik funksiyalar

Bucağın radian və dərəcə ölçüsü. İstənilən bucağın triqonometrik funksiyaları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	A	B	C	E	D	D	C	D	E	E	A	B	A	B	E	A	D	C	D	C	E	C	B	C	E	E	A	B
31	32	33	34	35	36																								
75	120	45	135	a; b; d; e	e; a; d; b																								

Əsas triqonometrik eyniliklər

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	C	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	E	E	A	D	E	E	A	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
E	D	D	C	A	A	B	B	C	E	C	A	C	C	C	D	D	5	6	2	2	4	3	6	2	18	36	4	3	

$y=\sin x$ və $y=\cos x$ funksiyaları və onların xassələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	B	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	C	C	E	D	E	C	E	D	C	B	B	C	B	D	D	A	E	A	D	D	A	D	A	A	D	D	C	E	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81									
B	B	D	B	A	4	4	6	4	5	c; b; a	c; b; e	b; d; c; a; e	b; a; d; c; e	c; e; a; b	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	2π	2π	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$									

$y=\operatorname{tg} x$ və $y=\operatorname{ctg} x$ funksiyaları və onların xassələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	D	C	C	D	B	C	B	C	E	C	C	B	E	E	A	D	D	B	b; c; a; d; e	d; e; c; a; b	a; c; d; e; b	b; e; a; d; c	b; c; a; e; d	d; e; b; c; a	c; a; b; d	b; e; a; c	π	π

Çevirmə düsturları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E	A	E	C	A	E	B	A	A	C	A	E	A	D	B	C	A	E	D	B	D	B	D	E	A	A	D	B	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	B	D	B	D	B	A	E	E	C	B	A	C	D	E	E	E	B	C	B	B	C	C	C	D	D	B	A	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78												
B	A	E	D	C	E	1	2	3	4	5	2	c; d; a	a; c; d; e	2	2	4	1												

Triqonometrik funksiyaların ən böyük və ən kiçik qiymətləri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
E	D	C	D	C	D	A	E	C	B	10	4	0	1	1	3	2,5	1,5	11	b, e; a, d; c	d; a, c; b, e	5	6	4	-1	1				

Tərs triqonometrik funksiyalar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
D	A	E	E	D	B	E	B	A	D	B	C	B	E	A	C	C	A	C	B	2	4	7	60,2	70,4	1	b, d; c, e; a			

Triqonometrik funksiyalar üçün toplama teoremi

İki bucağın cəmi və fərqinin triqonometrik funksiyaları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	C	C	A	1
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43																	
0	1	135	7	1	1	c; d; e	a; c; e	3	135	45	$-\sqrt{5}$	$\frac{1}{\sqrt{5}}$																	

İkiqat və yarım arqumentin triqonometrik funksiyaları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	B	C	D	D	A	E	C	C	A	C	A	B	D	E	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	E	E	A	C	C	E	C	D	A	E	A	E	D	B	D	B	C	D	A	B	E	B	C	E	D	B	D	C	C
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A	E	D	C	A	D	A	B	E	E	D	A	C	E	D	B	B	D	D	C	C	8	3	1	6	8	1	4	10	5
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139											
1,5	2	3	2	2	2	3	3	b; c; d; a; e	4	8	4	8	4	9	2	3	8	6											

Triqonometrik funksiyaların cəminin və fərqinin hasilə çevrilməsi. Hasilə cəmə çevirmə düsturları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	B	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	D	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51									
E	C	C	E	D	D	C	E	B	B	B	A	D	B	D	0,5	2	3	1	2	0,5									

Triqonometrik tənliklər və bərabərsizliklər

Sadə triqonometrik tənliklər.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	D	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	E	A	C	C	B	E	C	B	C	D	C	C	B	B	C	D	B	A	E	A	E	C	C	A	A	B	A	B	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85					
B	E	E	E	B	A	A	C	E	C	2	36	28	4	2	0	0	3	2	2	2	75°	105°	180°	360°					

Triqonometrik tənliklərin müxtəlif üsullarla həlli. Triqonometrik tənliklər sistemi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	A	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56				
E	D	D	C	A	A	B	B	C	E	C	A	C	C	C	D	2	3	3	c; b; d; e	b; e; a; d	10	14	8	7	4				

Triqonometrik bərabərsizliklər

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	B	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	A	D	A	D
31	32	33	34	35																									
E	D	B																											

34. $\left[\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{5\pi}{6} + 2\pi k \right]$

35. $\left[-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k \right]$

Üstlü və loqarifmik funksiyalar

Üstlü funksiya və onun xassələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
C	E	A	D	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	C	E	A	D	B	12	14	8	4	1	2	2	
31	32	33	34	35	36	37																								
0,5	9	b, e; c, d; a	(0; 27]	(0; 9]	12	15																								

Ədədin loqarifmi. Loqarifmin xassələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
E	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	B	C	D	D	A	E	C	C	A	C	A	B	D	E	B	C	A	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
D	E	E	A	C	C	E	C	D	A	E	A	E	D	B	D	A	C	D	A	B	E	B	C	E	D	B	D	B	C	
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
A	E	D	C	A	D	A	B	E	E	D	A	C	E	D	B	B	D	D	C	C	B	D	C	D	E	D	C	B	D	
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	
B	B	A	A	E	E	B	C	C	D	D	E	D	1	1	1	1	3	2	12,5	6,5	2	3	12	4	13	2	3	1	2,5	
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	
6	10	14	25	49	3,4	44,6	5	6	13	10	10	9	0	0	21	24	2	4	2	2	3	1	1	2	7	4	6	5	2	
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200											
2	1	1	a, e; c, d; b	b, e; d; c; a	d; a; c	b; c; e	b; a, e; c	a; b, d; c	3+a+b-2c	2+a+b-2c			4	9	10	13	9	3	2											

192. $\frac{(a+1)b}{(b+1)a}$ 193. $\frac{b+a}{(b+1)a}$

Loqarifmik funksiya və onun xassələri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	B	C	E	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	D	A	D	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45															
C	B	13	35	a; b, d; c, e	b, c; a, e; d	b, e; d; a, c	a, c; d; b, e	c; a; e	b, c; a, d; e	-1	-2	4	5	$-\frac{2}{3}$															

Üstlü, loqarifmik tənliklər və bərabərsizliklər

Üstlü və loqarifmik tənliklər

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	E	A	C	C	B	E	D	B	C	D	D	C	B	B	C	A	B	D	B	A	E	A	E	C	D	A	A	B	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
B	C	B	E	E	D	B	A	A	C	E	C	D	E	A	C	B	A	C	B	C	C	A	D	E	E	D	A	A	E
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
B	E	C	B	A	A	C	C	C	D	B	A	A	B	C	D	B	A	E	E	B	E	D	E	D	E	C	D	A	A
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
A	C	B	B	B	A	E	C	E	E	A	E	D	E	A	C	B	D	B	A	D	D	2	1	243	32	7	10	3	4
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
1	1	2	3	10	0	31	1	3	4	8	3	10	16	3	3	5	1	6	1000	100	0,25	0,125	100	1000	25	4	5	125	2
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200										
1	3	1,5	b; c; a; d	e; c; d; a	a; c; e; b; d	c; b; d; a; e	b; d; c; e; a	c; b; d; a; e	c; a; d; b	a; b; c; e	a; d; e; b; c	$\frac{\sqrt{ac^4}}{b}$	$\frac{\sqrt{a \cdot b}}{c^4}$	32	12	4	9	7	11										

Üstlü və loqarifmik bərabərsizliklər

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	B	C	D	D	A	E	C	C	A	C	A	B	D	E	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	E	E	A	C	C	E	C	D	A	E	A	E	D	B	D	B	C	C	A	B	E	B	C	E	D	B	D	C	C
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A	E	D	C	A	D	A	B	E	E	D	A	C	E	D	B	B	C	D	B	A	6	2	5	5	2	1	10	8	3
121	122	123	124	125	126	127	128																						
3	b; a; e; d	c; b; d; e	a; d; e; b	(3; +∞)	(7; +∞)	12	18																						

Üstlü və loqarifmik tənliklər sistemi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
B	B	E	B	C	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	3	5	3	2	0	0	2	2				

Ardıcılığın və funksiyanın limiti

Ardıcılığın limiti

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	C	E	A	D	B	E	E	C	C	C	A	E
31	32	33	34	35	36	37																							
0,5	0,6	0,5	0,25	b, c; d; e; a	c, d; a; e	b, e; c; a																							

Funksiyanın limiti

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	E	A	C	C	B	E	C	B	B	C	C	A	B	C	6	9	4	8	2	8	6	2	2	0	0	3	3	2	2
61	62	63	64	65	66	67																							
3	0,5	2	2	b, d; a, c; e	b, e; c, d; a	c, e; a, d; b																							

Törəmə və tətbiqləri

Funksiyaların törəməsi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	E	A	C	C	B	E	D	B	C	C	D	C	B	B	C	A	B	D	B	A	E	A	E	C	C	A	A	B	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
2	3	36	56	2	0	3	1	0,5	0,5	2	2	2	2	4,5	3,5	8	19,5	4	12	5	2	a; b; d	b; c; d	c; a; e	d; b; c	1,5	2	3	4
91	92	93																											
0,3	5	7																											

Törəmənin həndəsi mənası. Toxunanın tənliyi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
B	D	C	A	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	C	C	0	5	4	6	5	5	5	4	3	c: b, d; a	e: b, d; c	(-1; -3)	
31	32	33	34	35	36	37																								
(1; -2)	(-2; 6)	(-2; -28)	5	10	-3	-1,5																								

Funksiyanın böhran nöqtəsi. Funksiyanın artma və azalma aralıqları, ekstremum nöqtələri, ən böyük və ən kiçik qiymətləri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	B	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	C	C	E	D	E	C	E	D	C	B	B	C	B	3	4	0,5	4	14	3	0,5	0,5	12	8	2	3	44	1	12	13
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76														
b, e; a; c	a, d; b; c	b; a, d; c	b, d; a; c	a; c, d; b	c, d; a; b	c, d; a; b	b; a; c, d	a; b, d; c	c; a, d; b	[-6; 6]	[-6; 6]	-5	1	1,5	5														

Törəmənin tətbiqi ilə məsələ həlli

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18													
A	D	C	C	D	B	C	B	C	E	c, d; a, e; b	c; b, d; a, e	12	16	450	200	$\sqrt{3}$ sm	3,2 sm													

İbtidai funksiya və inteqral

İbtidai funksiya. Qeyri-müəyyən inteqral

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	E	A	C	C	B	E	C	B	B	C	C	C	A	B	C	A	B	D	B	A	E	A	E	C	D	79	51	19	2
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73																	
14,5	e; d; b	e; c; d	b; c; a	b; c; a	d; a; c	c; b; d; e	a; e; b; d	d; a; e; b	c; d; a	e; b; c																			

72. $F(x) = x - 3 \ln|x| + 4$ 73. $F(x) = x - 2 \ln|x| + 7$

Müəyyən inteqral. Nyuton- Leybnis düsturu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	B	C	D	D	A	E	C	C	A	C	A	B	D	E	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	E	E	C	C	E	C	D	A	D	A	E	D	B	D	B	C	0	8	7	5	7	9	3	9	12,4	13	1	1	5
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107													
6	5	34	33	40	1	1	2	2	2	2	c; e; a	c; a; e	c; d; b; e; a	b; a; e; c; d	d; c; e; a	e; b; a; c													

Əyrilərlə hüdudlanmış fiqurun sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	B	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56				
E	C	B	E	D	D	C	E	D	B	A	C	B	D	14	4,5	4,5	5	5	$\frac{47}{12}$	2	3	7	9	1	3				

Kompleks ədədlər

Kompleks ədədin həndəsi təsviri. Kompleks ədədin modulu, arqumenti və qoşması

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	C	E	A	D	B	168	290	14	15	6	5	6
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51									
a, c; b, d; e	b, d; c; a, e	a; c; b, e	d; b, e; a	b, e; a, d; c	a, d; b, c; e			3	1	0,5	-2	$x=2; y=-2$	5,2	4,8			0,96	0,28	$4\sqrt{6}$	$2\sqrt{21}$									

37. $1+\sqrt{3}i$ 38. $3\sqrt{3}+3i$ 46. $-5\sqrt{3}-5i$ 47. $6\sqrt{3}-6i$

Kompleks ədədlər üzərində əməllər

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	C	C	D	D	A	E	C	12	128	16	8	1	1	2,5	3,5	4	6
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72																		
10	20	a, d; c; b	a, e; b; c	1	i	4	32	$2\sqrt{3}$	2	9	7																		

Birləşmələr nəzəriyyəsi. Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika

Birləşmələr nəzəriyyəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	E	A	C	C	B	E	D	B	C	D	D	C	B	B	C	A	B	30	21	10	15	36	49	6,5	25,5	6	6	3	2
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
120	720	7	8	504	210	3	6	350	820	3	4	8	5	120	6	64	1000	2	6	2	2	100	280	7	8	120	720	34	66
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
7	12	35	320	432	90	60	3	6	b; a; c	a; b; e	d; c; b	e; a; b	c; b; e	a, d; c; b, e	b, d; c; a, e	10	35	126	160	56	72	15	6300	2520	8	9	8	6	208
121	122	123	124	125																									
348	8	9	31	1440																									

Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	D	D	A	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	E	A	C	C	B	E	D	B	C	24,8	18,2	50000	0,05	21	84	80	0,6	0,4	0,8	0,2	0,3	0,2	5	0,3	0,6	b, c; d; a; e	a; c; e	a, d; b; c; e	108°
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87			
162°	0,3	0,4	0,2	-0,2	70 km/saat	75 km/saat	-28 km	-8 km	73000	52000	0,125	0,25	0,475	$\frac{5}{8}$	$\frac{13}{18}$	$\frac{31}{45}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{55}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{91}$	$\frac{3}{112}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{27}{280}$	$\frac{9}{70}$			

Fiqurların sahəsi

Kvadratın və düzbucaqlının sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	C	E	A	D	B	E	E	C	D	8	8	18
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51									
80	120	60	256	576	160	30	90	160	a, b; d; c; e	b; d; e; a; c	3000	3125	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5	2500 sm ²	4900 sm ²	20	28	225	144									

Üçbucağın sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	B	C	D	D	A	E	C	C	A	C	A	B	D	E	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	E	E	A	C	D	E	C	D	A	E	A	E	D	B	D	A	C	D	A	B	E	B	C	E	D	B	D	C	42
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
40	48	300	54	45	9	36	8	36	120	30	30	12	10	18	120	96	7	7,25	4,5	2	4	4	12	100	d, e; c; b	a, d; c, e; b	b; a, e; c; d	b, c; a; d	a, c; d; e
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140										
21 sm	10 sm	21 sm ²	54 sm ²	102	92	24	96	$\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$	15	12 sm	10 sm	24 sm ²	10	5	$6\sqrt{3}$	$24\sqrt{3}$	14,6 sm ²	12,8 sm ²										

Paraleloqram və rombun sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	C	C	E	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	C	C	E	D	E	C	E	D	B	B	B	96	96	15	2,5	5	96	24	6	36	64	18	12	140	250	18	36	b, e; a, d; c	4
61	62	63	64	65																									
3	12	24	15	84																									

Trapesiyanın sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	C	C	D	B	C	B	C	E	C	C	C	E	E	B	E	D	B	A	A	B	A	D	B	22,5	21	54	25	180
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54						
36	22	56	42	28	48	43	156	255	81,6	12	25	36	60	20	72	b, e; c, d; a	c, d; b; a, e	20	40	51	246	400 sm ²	180 sm ²						

Dairənin və dairə hissələrinin sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E	A	E	C	A	E	B	A	A	C	B	E	A	D	B	C	A	D	D	B	D	B	D	28	24	c; b; a, d	a, b; d; e	3π sm ²	12π sm ²	128
31	32																												
125	25π sm ²																												

Bəzi çoxbucaqlıların sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E	D	C	D	C	D	A	D	C	A	E	B	D	E	D	C	B	A	A	6	10	8	30	60	35	60	16	20	45	120
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		47												
120	39	44	15	5	18	b, c; d; a	a, e; b; d	e; b, c; a, d	d; a, b; c, e	b, e; a, d; c	4 sm	36 sm ²	(48-8π) sm ²	(60-8π) sm ²	24(2√3 - π)		54(2√3 - π)												

Hərəkət. Oxşarlıq

Simmetriya çevrilmələri. Paralel köçürmə

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	B	E	A	D	B	E	E	C	C	C	A	E	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48													
D	b, c; e; a	a, d; c; e	d; e; c	e; b; a	c, d; a; b	c; a; e; d	d; a; e; b	c; a; d; e	a, c; b; e	e; b; a; c	b; a; e; c; d	e; a; d; b; c	5	(0; -6)	(0; -7)															

47.

I mərhələ	$(x-3)^2 + (y+4)^2 = 16$
II mərhələ	$(x+3)^2 + (y+4)^2 = 16$

48.

I mərhələ	$(x-5)^2 + (y+3)^2 = 25$
II mərhələ	$(x+5)^2 + (y+3)^2 = 25$

Homotetiya. Oxşarlıq çevrilməsi. Oxşar fiqurlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	C	A	C	B	C	D	D	A	E	C	C	A	C	A	B	D	E	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	E	E	A	C	D	E	C	D	A	E	A	E	D	7,5	15	8	9	15	12,5	6 dm	8 dm	10	20	36	2	8	3	1,2	18
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115					
8 sm	10	5	192	128	21	18	b, c; d; a	a, c; e; b	c; d; e	b; a; d	5	6	5 m	4 m	6,8 m	9,6 m	2 sm	9 sm	200 sm ²	100 sm ²	-1	-13	80 m	50 m					

Vektorlar. Koordinatlar metodu

Nöqtənin koordinatları. İki nöqtə arasındakı məsafə

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	C	E	A	13	5	3	6	8	6	5	10	6	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47														
5	20	10	5	5	3	a, e; c; b; d	c, d; a; e; b	d; a; e	e; c; a	a, e; d; c	b, d; e; a	e; d; a; b	10 km	9 km	3	4														

Düz xəttin tənliyi və düz xəttlərin qarşılıqlı vəziyyəti

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
B	D	C	A	A	D	A	A	C	C	B	D	B	D	A	A	C	C	E	E	E	E	D	E	A	D	E	D	B	B	0,25
31	32	33																												
0,5	5	8																												

Çevrənin tənliyi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	B	E	B	B	C	E	D	A	A	B	A	E	D	C	B	4	13	4	2	8	5	a, d; c, e; b	a, e; b, d; c	c; a, d; b, e	c, d; b, e; a	c; d; a, b	a; e; c, d			
31	32																													

29. $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 25$ 30. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 13$ 31. $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 4$ 32. $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$

Vektorun koordinatları, uzunluğu, cəmi, fərqi və ədədə vurulması

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	C	C	D	B	C	B	C	D	C	C	C	E	E	B	E	D	B	A	A	B	A	D	B	D	C	E	A	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	B	A	A	B	D	E	C	D	A	B	D	C	C	D	E	C	C	B	E	E	B	A	B	15	4	0,8	0,6	26	a, d; c; e
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73																	
e; b; d; a	b; d; c	c; a; d	b, e; a, d; c	b; c; d; a, e	b, c; d; e; a	a, e; d; b, c	(29; 31; 24)	(31; 29; 18)	$2\sqrt{17}$	$2\sqrt{17}$	12	9																	

Vektorların skalyar hasilı. İki vektor arasındakı bucaq.

Vektorların perpendikulyarlığı. Kollinear vektorlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E	A	E	C	A	E	B	A	A	C	A	E	A	D	B	C	A	E	D	B	D	B	D	E	A	A	D	B	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	B	D	B	D	B	A	E	E	C	B	A	C	D	E	E	20	10	7	54	28	25	225	6	b; c; d; e	c; d; e; a	a; b, e; d	a; e; b, d	17	-8
61																													
6																													

Fəzada düz xətlər və müstəvilər

Mail, perpendikulyar və proyeksiya

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	C	D	D	E	A	A	B	D	A	E	B	E	E	C	C	C	A	17
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44																
20	3	5	8	12	6	3	6	c, d; a, e; b	e; a, c; b, d	5	4	60 sm	15 sm																

Düz xətt və müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Çarpaz düz xətlər

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	B	A	D	A	A	C	C	B	D	B	D	A	A	C	B	E	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	2,4
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44																
2,6	4,5	10	20	12	11	2	3	20	8	a, d; c, e; b	c, e; d; a	a; b; d; c	a, c; b; d; e																

İki müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. İkiüzlü bucaqlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	E	B	C	C	D	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	A	E	C	C	C	B	C	B	B	D	13	10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48												
30	30	8	12	2	3	16	13	1,2	2,4	6	30	5	5	10 sm	8 sm	7 m	14 sm												

Çoxüzlülər, onların səthi və həcmi

Prizma və onun elementləri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	C	D	D	E	A	A	C	D	A	E	B	13	7,5	60	6,5	d; b; c; a	b; d; a; e	a; b; d; c
31	32	33	34																										
c, d; b; a	e; d; b, c	9 sm	2 sm																										

Prizmanın səthinin sahəsi. Prizmanın müstəvi kəsikləri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
B	D	C	A	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	C	C	E	E	E	E	D	E	A	280	6	48	48	2	3
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																					
900	96	c; e; d	a; d; e	64 sm ²	256 sm ²	26 sm ²	20 sm ²	502	478																					

Piramida və onun elementləri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
A	B	E	B	C	C	D	D	A	A	B	A	36	24	18	60	30	9	5	b, c; a, e; d	a, d; b; c, e	b, e; c; d; a	a, d; c; b, e	d; a, c; e	c; a, b; d	5 sm	1296	3600		

Piramidanın səthinin sahəsi. Kəsik piramida

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	C	C	D	B	C	B	C	E	C	C	B	E	E	B	D	212	288	24	13	39	4	4	4	a, c; e; b, d	a, d; c; b, e	12 sm	245 sm ²	100 sm ²

Prizmanın və piramidanın həcmi. Kəsik piramidanın həcmi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E	A	E	C	A	E	B	A	A	C	A	E	A	D	B	C	A	E	D	B	D	B	D	E	A	A	D	B	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E	B	D	B	D	B	A	E	E	C	B	A	C	D	E	E	E	B	C	B	B	C	C	C	D	D	B	A	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
B	A	24	4,2	27	64	8	10	126	504	20	72	4500	500	30	64	14	48	46	42	148	4	96	15	144	4	50	4	2	16
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103																	
180	b; d; e	e; b; a	d; a; c	b; d; e	5 sm ³	90 sm ³	36	48	5488	4394	3	0,25																	

Fırlanma cisimləri

Silindr və onun müstəvi kəsikləri. Silindrin səthinin sahəsi və həcmi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
C	B	E	A	D	A	B	B	E	D	D	B	D	D	D	E	A	A	C	E	E	A	D	B	30	24	4	4	36	120	3
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47														
5	15	75	c, d; b, e; a	a, e; c, d; b	b; a, d; c, e	a, e; c; b, d	b, d; a, e; c	c, e; b, d; a	e; b; d	c; a; e	b, c; d, e; a	24π	45π	16	12	72 dm ³														

Konus və onun müstəvi kəsikləri. Kəşik konus. Konusun və kəşik konusun səthinin sahəsi və həcmi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
B	D	C	B	A	D	A	A	C	B	B	D	B	D	A	A	B	B	D	E	E	E	D	E	A	D	E	E	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
E	D	D	D	A	A	B	B	C	E	9	12	12	24	60	45	60	60	60	80	4	8	12	2	0,5	30	a, c; e; d	d; b, c; e	c, d; a, b; e	30π	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																					
40π	$\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$	$\frac{16\sqrt{2}}{3}\pi$	$\frac{1000}{9}\pi$	117	189	54 sm ²	96 sm ²	105 sm ²	120 sm ²																					

Kürə və onun həcmi. Sfera və onun səthinin sahəsi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	B	E	B	B	C	D	D	A	A	E	A	E	D	C	B	C	C	40	8	6	8	26	20	4	a, d; b, e; c	a, c; b, e; d	b, d; a; c, e	c; b, d; a	a, d; c; b, e	
31	32	33	34	35	36	37	38																							
b; c, d; a, e	a, c; b, e; d	16π sm ²	2√15π	$\frac{500}{3}\pi$	48π sm ²	81 sm ²	144 sm ²																							

Fəza fiqurlarının kombinasiyaları.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
A	D	C	C	D	B	C	B	C	E	C	C	B	E	E	B	E	A	1,5	1	20	102	3	6	9	20	25	1,2	1,6	
30	31	32	33	34	35	36																							
8√2 sm	4√2 sm	3:2	4:5	3 dm	4√3 dm	$\frac{3\sqrt{2}}{8}y$																							

Situasiya

1	$a=4, b=6, c=9$
2	964
3	54
4	$a=2, b=4, c=8$
5	824
6	81
7	1125 sm^2
8	50
9	$\frac{6}{11}$
10	900 sm^2
11	50
12	$\frac{5}{9}$
13	60 m
14	80
15	$\frac{6}{11}$
16	40 m
17	50
18	$\frac{6}{13}$
19	10
20	$265\pi \text{ dm}^2$
21	$\frac{35}{68}$
22	6
23	$456\pi \text{ dm}^2$
24	$\frac{3}{7}$
25	50
26	$388\pi \text{ m}^2$
27	$\frac{105}{221}$
28	50
29	$456\pi \text{ m}^2$
30	$\frac{23}{168}$
31	80
32	38 manat
33	17
34	$6\frac{1}{4} \text{ km}$
35	35
36	2,8 litr
37	$3\frac{1}{8} \text{ km}$
38	17,5

39	1,4 litr
40	96
41	1800 m^2
42	$\frac{4}{7}$
43	120
44	2200 m^2
45	$\frac{3}{8}$
46	4
47	27
48	1800 manat
49	3
50	31,5
51	800 manat
52	30 m^3
53	25 m^3
54	20
55	60 m^3
56	40 m^3
57	50
58	3
59	120
60	$3\pi \text{ m}^2$
61	20
62	24
63	$4\pi \text{ m}^2$
64	8
65	56 m^2
66	0,4
67	9
68	72 m^2
69	$\frac{2}{7}$
70	Nihad: 16, Kənan: 14, Murad: 12
71	32000 sm^3
72	$\frac{32000}{3} (\text{sm}^3)$
73	Fərid: 14, Sadiq: 12, Sənan: 10
74	4000 sm^3
75	$\frac{4000}{3} (\text{sm}^3)$
76	Yaşayış mərtəbəsi: 8; Qeyri-yaşayış mərtəbəsi:4
77	1680 manat
78	32

79	Yaşayış mərtəbəsi: 7; Qeyri-yaşayış mərtəbəsi:3
80	875 manat
81	21
82	“Toyota”-15, “Hyundai” -5, “Mercedes”-10
83	$\frac{15}{116}$
84	$6\frac{2}{3}$ manat
85	“Toyota”-12, “Hyundai” -6, “Mercedes”-7
86	$\frac{63}{1150}$
87	$5\frac{17}{25}$ manat

Mündəricat

Ön söz	1
Funksiyalar və qrafiklər	2
$y = kx + b, y = \frac{k}{x}$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri	2
$y = x^2, y = x^n (n > 2)$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri	7
$y = x , y = \sqrt{x}$ funksiyaları, onların qrafikləri və qrafiklərinin çevrilmələri.....	13
Tək və cüt funksiyalar. Artan və azalan funksiyalar. Dövri funksiya	15
Mürəkkəb funksiyalar. Tərs funksiya. Bəzi funksiyaların təyin oblastı və qiymətlər çoxluğu	19
Funksiyaların qrafiklərinin qarşılıqlı vəziyyəti.....	23
Trigonometrik funksiyalar	25
Bucağın radian və dərəcə ölçüsü. İstənilən bucağın trigonometrik funksiyaları.....	25
Əsas trigonometrik eyniliklər	27
$y = \sin x$ və $y = \cos x$ funksiyaları və onların xassələri	29
$y = \operatorname{tg} x$ və $y = \operatorname{ctg} x$ funksiyaları və onların xassələri	34
Çevirmə düsturları.....	36
Trigonometrik funksiyaların ən böyük və ən kiçik qiymətləri.....	40
Tərs trigonometrik funksiyalar	42
Trigonometrik funksiyalar üçün toplama teoremi	44
İki bucağın cəmi və fərqinin trigonometrik funksiyaları	44
İkiqat və yarım arqumentin trigonometrik funksiyaları.....	46
Trigonometrik funksiyaların cəminin və fərqinin hasilə çevrilməsi. Hasili cəmə çevirmə düsturları.....	53
Trigonometrik tənliklər və bərabərsizliklər	56
Sadə trigonometrik tənliklər.....	56
Trigonometrik tənliklərin müxtəlif üsullarla həlli. Trigonometrik tənliklər sistemi.....	62
Trigonometrik bərabərsizliklər	67
Üstlü və loqarifmik funksiyalar	71
Üstlü funksiya və onun xassələri	71
Ədədin loqarifmi. Loqarifmin xassələri.....	73
Loqarifmik funksiya və onun xassələri.....	82

Üstlü, loqarifmik tənliklər və bərabərsizliklər	86
Üstlü və loqarifmik tənliklər	86
Üstlü və loqarifmik bərabərsizliklər	93
Üstlü və loqarifmik tənliklər sistemi	99
Ardıcılığın və funksiyanın limiti	101
Ardıcılığın limiti	101
Funksiyanın limiti	103
Törəmə və tətbiqləri	106
Funksiyaların törəməsi	106
Törəmənin həndəsi mənası. Toxunanın tənliyi	111
Funksiyanın böhran nöqtəsi. Funksiyanın artma azalma aralıqları, ekstremum nöqtələri, ən böyük və ən kiçik qiymətləri	114
Törəmənin tətbiqi ilə məsələ həlli	118
İbtidai funksiya və inteqral	120
İbtidai funksiya. Qeyri-müəyyən inteqral	120
Müəyyən inteqral. Nyuton- Leybnis düsturu	126
Əyrilərlə hüdudlanmış fiqurun sahəsi	132
Kompleks ədədlər	137
Kompleks ədədin həndəsi təsviri. Kompleks ədədin modulu, arqumenti və qoşması	137
Kompleks ədədlər üzərində əməllər	139
Birləşmələr nəzəriyyəsi. Ehtimal nəzəriyyəsi və Statistika	143
Birləşmələr nəzəriyyəsi	143
Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika	148
Fiqurların sahəsi	157
Kvadratın və düzbucaqlının sahəsi	157
Üçbucağın sahəsi	160
Paraleloqram və rombun sahəsi	169
Trapesiyanın sahəsi	173
Dairənin və dairə hissələrinin sahəsi	177
Bəzi çoxbucaqlıların sahəsi	179
Hərəkət. Oxşarlıq	183
Simmetriya çevrilmələri. Paralel köçürmə	183
Homotetiya. Oxşarlıq çevrilməsi. Oxşar fiqurlar	187
Vektorlar. Koordinatlar metodu	196
Nöqtənin koordinatları. İki nöqtə arasındakı məsafə	196
Düz xəttin tənliyi və düz xəttlərin qarşılıqlı vəziyyəti	199
Çevrənin tənliyi	200
Vektorun koordinatları, uzunluğu, cəmi, fərqi və ədədə vurulması	203
Vektorların skalyar hasilini. İki vektor arasındakı bucaq.	
Vektorların perpendikulyarlığı. Kollinear vektorlar	207

Fəzada düz xətlər və müstəvilər	211
Mail, perpendikulyar və proyeksiya	211
Düz xətt və müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Çarpaz düz xətlər.....	214
İki müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. İkiüzlü bucaqlar	218
Çoxüzlülər, onların səthi və həcmi	221
Prizma və onun elementləri	221
Prizmanın səthinin sahəsi. Prizmanın müstəvi kəsikləri	223
Piramida və onun elementləri	224
Piramidanın səthinin sahəsi. Kəsik piramida	226
Prizmanın və piramidanın həcmi. Kəsik piramidanın həcmi.....	228
Fırlanma cisimləri.....	235
Silindr və onun müstəvi kəsikləri. Silindrin səthinin sahəsi və həcmi	235
Konus və onun müstəvi kəsikləri. Kəsik konus.	
Konusun və kəsik konusun səthinin sahəsi və həcmi	237
Kürə və onun həcmi. Sfera və onun səthinin sahəsi.....	241
Fəza fiqurlarının kombinasiyaları	243
Situasiya	246
2019-cu ildə I və II qruplar üzrə ali məktəblərə qəbul imtahanında (yay imtahanı) istifadə olunmuş test tapşırıqlarının izahı	255
Mövzular üzrə test tapşırıqlarının düzgün cavabları	265

RİYAZİYYAT

TEST TOPLUSU / 2019-cu il / II hissə

(Vəsait abituriyentlər, şagirdlər, müəllimlər və test tərtibçiləri
üçün nəzərdə tutulmuşdur)

ISBN 978-9952-482-40-9

Kitab «Abituriyent» jurnalı redaksiyasında yığılmış,
səhifələnmiş və redaktə olunmuşdur.

Fiziki çap vərəqi 36. Çapa imzalanmışdır 19.11.19.

Tiraj 5000.

© DİM - «Abituriyent» – 2019