

# RİYAZİYYATDAN QAYDALAR VƏ İZAHLI MƏSƏLƏLƏR

*(İbtidai sinif müəllimlərinin stolüstü kitabı)*

YENİ  
NƏŞR

Hafis Yaqublu

Fizlan Azadov

\*Müəllimlərin işə qəbulu

\*Diaqnostik qiymətləndirmə

\*Yerdəyişmə

\*Sertifikasiya

Bakı - 2019

## Ədəd Məsələləri

## 1.1 Yuvarlaqlaşdırma

*Ədədi yuvarlaqlaşdırmaq üçün şərtə soruşduğu mərtəbəyə kimi gəlirik. Həmin mərtəbənin sağındakı mərtəbəyə baxırıq. Əgər sağdakı rəqəm 0,1,2,3,4 olarsa, mərtəbədəki rəqəm dəyişilmir və ondan sonrakı rəqəmlər sıfıra çevrilir. Əgər sağdakı rəqəm 5,6,7,8,9 olarsa mərtəbədəki rəqəm bir vahid artır və ondan sonrakı rəqəmlər sıfıra çevrilir.*

İlk öncə sadə tiplərlə tanış olaq.

**Sual 1.** 5234 ədədini yüzliklərə qədər yuvarlaqlaşdırın.

**Həlli:**

5234 ədədində yüzliklərə qədər dediyi üçün ədədin sonundan başlayaraq mərtəbə vahidlərini sadalayırıq: təklik, onluq, yüzlik.

5234 ədədində 2 yüzlik mərtəbəsindədir. Onun üçün 2-ni işarələyirik. 2-nin sağındakı ədəd 3 olduğu üçün mərtəbədəki ədəd dəyişilməyəcək.

Cavab: 5200.

**Sual 2.** 74613 ədədini minliklərə qədər yuvarlaqlaşdırın.

**Həlli:**

74613 ədədində minliklər mərtəbəsinə kimi gəlirik. Və 4-ü işarələyirik 74613. 4-ün sağındakı rəqəm 6 olduğu üçün minlik mərtəbəsindəki *rəqəm* bir vahid artacaq.

75000 olacaq.

**Yeni tip suala baxaq.**

**Sual 3.** Onluqlara qədər yuvarlaqlaşdırdıqda 40 alınan neçə ədəd var?

**Həlli:**

Deməli 40 alınması üçün ilk öncə 40-dan kiçik ədədlər daha sonra 40 dan böyük ədədləri yazırıq.

35,36,37,38,39,41,42,43,44 onluqlara qədər yuvarlaşdırdıqda 40 alınan ədəd bunlardır.

Cavab: 9

**Sadə həlli:**

*Qızıl qayda 1: Əgər onluqlara qədər yuvarlaqlaşdırma desə  $10-1=9$  yuvarlaq ədəd olur. Yüzlüklərə qədər yuvarlaqlaşdırma desə  $100-1=99$  yuvarlaq ədəd olur. Minliklərə qədər desə  $1000-1=999$  yuvarlaq ədəd olur ...*

Sual 4. Onluqlara qədər yuvarlaqlaşdırdıqda 40 alınan ən böyük ədədlə ən kiçik ədədin fərqi tapın.

**Həlli:**

35,36,37,38,39,41,42,43,44 onluqlara qədər yuvarlaşdırdıqda 40 alınan ədəd bunlardır.  $44-35=9$  alınır.

**Sadə həlli:**

*Qızıl qayda 2: Əgər onluqlara qədər yuvarlaqlaşdırdıqda ən böyüyü ilə ən kiçiyinin fərqi soruşulursa cavab hər zaman  $10-1=9$  olur.*

*Yüzlüklərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda ən böyüyü ilə ən kiçiyinin fərqi soruşulursa cavab hər zaman  $100-1=99$  alınacaq. Bu qayda minlik, on minlik davam edir.*

Sual 5. Onluqlara qədər yuvarlaqlaşdırdıqda 40 alınan ən böyük ədədlə ən kiçik ədədin cəmini tapın.

**Həlli:**

35,36,37,38,39,41,42,43,44 onluqlara qədər yuvarlaşdırdıqda 40 alınan ədəd bunlardır.  $35+44=79$  olur.

**Sadə həlli:**

*Qızıl qayda 3: deyilən ədədi ikiyə vurub 1 çıxırıq.  $40 \times 2 - 1 = 79$*

*Məsələn desə, yüzlüklərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda 700 alınan ən böyüyü ilə ən kiçiyinin cəmi neçədir?*

*O zaman  $700 \times 2 - 1 = 1399$  alınır.*

Yuvarlaqlaşdırdıqda eyni ədəd alınan ən böyük və ən kiçik ədədləri aşağıdakı qayda ilə tapmaq olar:

Mərtəbələr	Onluqlar	Yüzlüklər	Minliklər	On minliklər
Ən böyük	+4	+49	+499	+4999
Ən kiçik	-5	-50	-500	-5000

Məsələn: Minliklərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda 23000 alınan ən böyük və ən kiçik ədədləri tapın.

**Həlli**

Yuxardakı qaydaya əsasən ən böyük ədəd  $23000 + 499 = 23499$ , ən kiçik ədəd isə  $23000 - 500 = 22500$ .

**Yuvarlaqlaşdırma mövzusunə aid bir neçə test və cavabları.**

1. 54894 ədədini minliklərə və yüzliklərə qədər yuvarlaqlaşdırın. Alınan ədədlərin cəminin rəqəmləri cəmini tapın.

- A) 13      B) 14      C) 15  
D) 16      E) 19

Cavab: E

2. Yuvarlaqlaşdırdıqda 5300 alınan ədədlərdən ən böyüyü ilə ən kiçiyinin fərqinin 3-ə bölünməsindən alınan qismət neçədir?

- A) 50      B) 99      C) 15  
D) 30      E) 33

Cavab: E

3. Yüzlüklərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda 4300 alınan ən böyük və ən kiçik ədədlərin cəminin 3 mislini tapın.

- A) 32342      B) 41425      C) 53542  
D) 61234      E) 25797

Cavab: E

**1.2 Ədədlərin müqayisəsi.**

**Qayda 1.** *Toplama əməlinin iştirak etdiyi bərabərliklərdə böyük ədədin yanında kiçik ədəd, kiçik ədədin yanında böyük ədəd olur.*

**Məsələn :**  $a+5=b+3=c+7$  bərabərliyində  $a, b, c$  ədədlərini müqayisə edin.

**Həlli:**

Qaydaya əsasən bu misalda ən böyük ədəd 7 olduğuna görə yanındakı  $c$  ədədi ən kiçik olur. 3 ən kiçik olduğuna görə yanındakı  $b$  ədədi ən böyük olacaq.

Cavab:  $c < a < b$

**Qayda 2.** *Çıxma əməlinin iştirak etdiyi bərabərliklərdə böyük ədədin yanında böyük ədəd, kiçik ədədin yanında kiçik ədəd olur.*

**Məsələn:**  $a-19=b-12=c-7$  bərabərliyində  $a, b, c$  ədədlərini müqayisə edin.

**Həlli:**

Qaydaya əsasən bu misalda ən kiçik ədəd 7 olduğu üçün yanındakı  $c$  ədədi ən kiçik olur. 19 ən böyük olduğu üçün yanındakı  $a$  ədədi ən böyük olur.

Cavab:  $c < b < a$

**Qayda 3.** *Vurma əməlinin iştirak etdiyi bərabərliklərdə böyük ədədin yanında kiçik ədəd, kiçik ədədin yanında da böyük ədəd olur.*

**Məsələn:**  $a \times 9 = b \times 12 = c \times 7$  bərabərliyində  $a, b, c$  ədədlərini müqayisə edin.

**Həlli:**

Qaydaya əsasən bu misalda ən böyük ədəd 12 olduğu üçün yanındakı  $b$  ədədi ən kiçik olacaq. 7 ən kiçik olduğunu üçün yanındakı  $c$  ədədi ən böyük olacaq.

Cavab:  $b < a < c$

**Qayda 4.** *Bölmə əməlinin iştirak etdiyi bərabərliklərdə böyük ədədin yanında böyük ədəd, kiçik ədədin yanında da kiçik ədəd olur.*

**Məsələn:**  $a:9=b:2=c:4=d:5$  bərabərliyində  $a, b, c$  ədədlərini müqayisə edin.

Cavab:  $b < c < d < a$ .

**Ədədlərin müqayisəsinə uyğun bir neçə test və cavabları.**

1.  $a + 7 = b + 3 = c + 10$  olarsa,  $a, b$  və  $c$  ədədləri üçün aşağıdakılardan hansı doğrudur?

A)  $a < b < c$       B)  $a < c < b$

C)  $c < b < a$       D)  $b < c < a$

E)  $c < a < b$

Cavab: E

2.  $a \cdot 12 = b \cdot 10 = c \cdot 9 = d$  olarsa,  $a, b, c$  və  $d$  ədədləri üçün aşağıdakılardan hansı doğrudur?

A)  $a < b < c < d$       B)  $a < c < d < b$

C)  $c < b < a < d$       D)  $b < c < a < d$

E)  $d < c < a < b$

Cavab: A

3.  $a - 12 = b - 10 = c - 9$  olarsa,  $a$ ,  $b$  və  $c$  ədədləri üçün aşağıdakılardan hansı doğrudur?

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

Cavab: C

### 1.3 Mühakimə yolu ilə məchul ədədin tapılması.

**Qayda 1.** *Bir neçə ədədin cəmini verib bu ədədlərdən ən böyüyünün ən çoxunu soruşsa ədədlərdən birini ən çox digər ədədləri ən kiçik götürəcəyik.*

**Məsələ:** Üç müxtəlif ikirəqəmli ədədin cəmi 77-dir. Bu ədədlərdən ən böyüyü ən çox neçə ola bilər?

**Həlli:**

İlk öncə şərtə bizdən nə tələb olunduğuna fikir vermək lazımdır. Bu məsələdə bizdən ən böyüyünün ən çoxunu soruşduğu üçün qaydaya əsasən digərlərini ən kiçik götürəcəyik. Üç ədəd qeyd edək. Bunlardan biri bizim axtardığımız ədəddir. Digər ikisini ən kiçik götürək. İkirəqəmli dediyi üçün 10 və 11 olacaqlar.

$$\text{I } 10 \qquad 10+11+x=77$$

$$\text{II } 11 \qquad 21+x=77$$

$$\text{III } x \qquad x=56$$

Cavab: 56.

**Qayda 2.** *Bir neçə ədədin cəmini verib bu ədədlərdən ən kiçiyinin ən azını soruşsa ədədlərdən birini ən az digər ədədləri ən böyük götürəcəyik.*

**Məsələ:** Üç müxtəlif üçrəqəmli ədədin cəmi 2231-dir. Bu ədədlərdən ən kiçiyi ən az neçə ola bilər?

**Həlli:**

Üç ədəd qeyd edirik. Biri bizim axtardığımız ədəd. Digər ikisini ən kiçiyinin ən azı dediyi üçün ən böyük götürəcəyik. Üçrəqəmli ədəd dediyi üçün 999 və 998 olacaqlar

$$I \quad 999 \quad 999+998+x=2231$$

$$II \quad 998 \quad 1997+x=2231$$

$$III \quad x \quad x=234$$

Cavab: 234.

**Mühakimə yolu ilə məchul ədədin tapılması mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.**

1.  $K+L+M=2435$  və  $K$ ,  $L$  və  $M$  müxtəlif üçrəqəmli ədədlərdir.  $L$  bu ədədlərdən ən kiçiyidir.  $L$  ən az neçə ola bilər?

A) 435      B) 438      C) 543

D) 654      E) 645

Cavab: B

2. Rəqəmləri eyni olan dörd müxtəlif ikirəqəmli ədədin cəmi 143-dür. Bu ədədlərdən ən böyüyü ən çoxu neçə ola bilər?

A) 9      B) 88      C) 77      D) 55      E) 66

Cavab: C

3. Altı qutuda cəmi 281 karandaş var. Qutuların hər birində olan karandaşların sayı müxtəlif olmaqla 40-dan çox 51-dən azdır. Bu qutulardan ikisində cəmi ən az neçə karandaş ola bilər?

A) 88      B) 87      C) 90      D) 83      E) 84

Cavab: B

## 1.4 Qalıqlı bölmə

Qayda 1. *Qalıqlı bölmədə alınə bilən qalıqlar hər zaman böləndən kiçik olur.*  
Məsələn: 8-ə bölmədə ən böyük qalıq 7 olur.

Bir neçə misala baxaq.

Misal 1.  $B:5=6 Q(m)$  B-nin ən böyük qiymətini tapın.

**Həlli:**

Bu misalda (m) qalığı göstərir. Qaydaya əsasən m-in ala biləcəyi qiymətlər 1,2,3 və 4-dür. Bizdən B-nin ən böyük qiymətini soruşduğı üçün qalığı ən çox götürəcəyik.

$$B:5=6 Q(4) \text{ burdanda}$$

$$B=5 \times 6 + 4$$

$$B=34$$

Cavab: 34.

Qayda 2. *Alınə bilən qalıqların cəmi düsturu.*

$\frac{n \times (n-1)}{2}$  düsturundan istifadə edəcəyik. Burada  $n$  böləni göstərir.

Misal 2. 20-yə bölmədə alınə bilən qalıqların cəmini tapın?

**Həlli:**

Böləni qaydada qeyd etdiyimiz düsturda yerinə yazaraq.

$$\frac{20 \times (20-1)}{2} = \frac{20 \times 19}{2} = 190$$

Cavab: 190

**Qalıqlı bölmə mövzusunə aid bir neçə test və cavabları.**

1. B:7 qalıqlı bölmədə alınə bilən qalıqların cəmini tapın.

A) 23

B) 24

C) 22

D) 25

E) 21

Cavab: E



2. 13-ə bölmə əməlinə natamam qismətin 5 olduğu məlumdur. Bölünənin ən böyükdən ən kiçiyə qədər bütün qalıqları ilə bölünən ən böyük qiyməti tapın.
- A) 70      B) 69      C) 72      D) 77      E) 53

Cavab: D

3. 77777:111 bölmə əməlinə qalıqla natamam qismətin cəmini tapın.
- A) 147      B) 777      C) 77      D) 700      E) 7777

Cavab: B

### 1.5 Ardıcıl ədədlər

Ardıcıl ədədlər dedikdə:  $x$   $x+1$   $x+2$   $x+3$  .....

Ardıcıl tək ədədlər dedikdə:  $2x+1$   $2x+3$   $2x+5$  .....

Ardıcıl cüt ədədlər dedikdə  $2x$   $2x+2$   $2x+4$  .....

**Məsələ:** Üç ardıcıl tək ədədin cəmi 75-ə bərabərdir. Bu ədədlərdən ən böyüyünü tapın.

**Həlli:**

$$2x+1+2x+3+2x+5=75$$

$$6x+9=75$$

$$6x=66$$

$$x=11$$

şərtə ən böyük dediyi üçün  $2x+5$ -də  $x$ -in yerinə 11 yazırıq

$$2 \cdot 11 + 5 = 27 \text{ olur.}$$

Cavab: 27.

**Ardıcıl ədədlər mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.**

1. Üç ardıcıl cüt ədədin cəmi 234-ə bərabərdir. Bu ədədlərdən ikincinin rəqəmləri cəmini tapın.

A) 13      B) 14      C) 12      D) 15      E) 11

Cavab: D

## 1.6 Ədədi orta

Qayda 1. *Verilmiş ədədlərin cəminin sayına nisbətində ədədi orta deyilir.*

Misal 1. 6,4,7,3 ədədlərinin ədədi ortasını tapın.

Həlli:

$$(6+4+7+3):4=5 \quad \text{Cavab: 5.}$$

Misal 2. 650,655,660 ədədlərinin ədədi ortasını tapın.

Həlli:

Qayda 2. *Ardıcıl verilən ədədlərin ortasındakı ədəd bu ədədlərin ədədi ortası olur.*

Bu misalda 655 ortada olduğu üçün ədədi orta 655 olur.

Cavab: 655

Misal 3. Üç ədədin ədədi ortası 24-ə bərabərdir. Bu ədədlərə bir ədəd əlavə edildikdə ədədi orta 20-yə bərabər oldu. Əlavə edilən ədədi tapın.

Həlli:

$$\begin{aligned} \text{I. } (a+b+c):3 &= 24 & a+b+c &= 72 \\ \text{II. } (a+b+c+d):4 &= 20 & a+b+c+d &= 80 \end{aligned}$$

Birinci bərabərlikdən  $a+b+c=72$  cəmini aparıb ikincidə yerinə yazırıq.  $72+d$   
 $d=8$  olur.

Cavab: 8.

**Ədədi orta mövzusunə aid bir neçə test və cavabları.**

1. 25,29,31,37,43 ədədlərinin ədədi ortasını tapın.

- A) 33                      B) 24                      C) 22  
D) 35                      E) 31

Cavab: A

2. Ədədi ortası 37 olan üç ədəddən biri 23, digəri 45-dir. Üçüncü ədədi tapın.

- A) 43                      B) 44                      C) 12                      D) 35                      E) 21

Cavab: A

3. Üç ədədin ədədi ortası 36-ya bərabərdir. Ədədi ortanın 41 olması üçün dördüncü ədəd neçə olmalıdır?  
A) 33      B) 44      C) 56      D) 65      E) 41

Cavab: C

### 1.7 Ağac və aralıqlar

Qayda 1. Əgər «düz yolda neçə ağac əkmək olar?» soruşulursa, verilən yolun uzunluğunu iki ağac arasındakı məsafəyə bölürük. Alınan cavabın üzərinə bir gəldikdə ağacların sayı tapılır.

Məsələn: 150 metr yolda 6 metrdən bir neçə ağac əkmək olar?

Həlli:

$$150:6=25 \quad 25+1=26 \text{ ağac olur} \quad \text{Cavab : 26.}$$

Qayda 2. Əgər «verilən ərazinin kənarları boyunca neçə ağac əkmək olar?» soruşularsa, verilən ərazinin perimetrini tapıb iki ağac arasındakı məsafəyə bölürük.

Məsələn: Düzbucaqlı formasında olan əkin yerinin uzunluğu 60 metr, eni 40 metrdir. Bu əkin yerinin kənarları boyunca 4 metrdən bir ağac əkilir. Cəmi neçə ağac əkilmişdir?

Həlli:

$$\text{İlk öncə əkin yerinin perimetrini tapaq.} \quad 2 \cdot (60+40)=200 \text{ m olur.}$$

$$200:4=50 \text{ ağac olur.} \quad \text{Cavab: 50.}$$

**Ağac və aralıqlar mövzusunə aid bir neçə test və cavabları.**

1. Uzunluğu 100 m olan düz bir yolun bir tərəfinə 4 m aralıqla neçə elektrik dirəyi basdırmaq olar?

A) 26      B) 25      C) 24

D) 23      E) 22

Cavab: A

2. Düz xətt üzərində eyni məsafədə nöqtələr götürülmüşdür. 3 nöqtə arasındakı məsafə 6 sm olarsa, 8 nöqtə arasındakı məsafə nə qədərdir?

A) 16      B) 21      C) 50

D) 19      E) 28

Cavab: B

3. Uzunluğu 72 m, eni 48 m olan düzbucaqlı şəklində olan sahənin kənarı ilə 8 m aralıqla neçə ağac əkmək olar?

A) 29      B) 32      C) 28

D) 30      E) 31

Cavab: D

### 1.8 Taxtanın (lentin) kəsilməsi

Qayda 1. *Hissələrin sayı kəsiklərin sayından bir vahid böyük olur.*

Məsələ: Taxtanı 5 yerdən kəsəndə 6 hissəyə ayrılacaq.

Məsələ 1. Uzunluğu 40 metr olan taxtanı 5 metrlik hissələrə ayırmaq üçün neçə yerdən kəsmək lazımdır?

**Həlli:**

$40:5=8$  hissə alınır.  $8-1=7$  kəsik olur.

Cavab: 7.

Məsələ 2. Qəbul sualı. Ana iki ruleti 22 yerdən kəsərək böldü. Alınan hissələri 4 boşqaba bərabər sayda olmaqla qoydu. Hər boşqabda neçə hissə rulet oldu?

**Həlli:**

İki ruleti 22 yerdən dediyi üçün demək bir ruleti 11 yerdən kəsəcək.

Bir ruleti 11 yerdən kəsdiyini üçün 12 hissəyə bölünəcək.

2 rulet dediyi üçün  $12+12=24$  hissə olacaq.

4 boşqab dediyi üçün  $24:4=6$  hissə olur.

Cavab: 6.

Məsələ 3. Taxtanı 6 hissəyə bölmək üçün 15 dəqiqə vaxt sərf olundu. Həmin taxtanı 10 hissəyə bölmək üçün neçə dəqiqə lazımdır?

**Həlli:**

Diqqət! 6 hissəyə bölmək üçün 5 yerdən kəsmək lazımdır. 10 hissəyədə bölmək üçün də 9 yerdən kəsmək lazımdır. Tənasüb quraq.

5 kəsik-----15 dəqiqə

9 kəsik----- x dəqiqə

$$5x = 9 \cdot 15$$

$$x = 27 \text{ dəqiqə}$$

Cavab: 27 dəqiqə.

**Taxtanın (lentin) kəsilməsi mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.**

1. Usta taxta parçasını 8 yerdən kəsdi. Taxta parçası neçə yerə ayrıldı?  
 A) 14      B) 15      C) 16  
 D) 8      E) 9

Cavab: E

2. 30 m-lik taxta parçasını 5 dəfə kəsməklə bərabər hissələrə böldülər. Hər hissənin uzunluğunu tapın.  
 A) 4 m      B) 5 m      C) 6 m  
 D) 8 m      E) 10m

Cavab: B

3. Bir taxta çubuq 6 bərabər parçaya 30 dəqiqədə ayrıldığına görə, 5 bərabər parçaya neçə dəqiqədə ayrılır?  
 A) 24      B) 25      C) 30      D) 18      E) 15

Cavab: A

### 1.9 Parta-şagird məsələləri

Nümunə üzərində izah.

**Məsələ1.** Uşaqlar sıralara 3-3 otursalar, 6 uşaq ayaq üstə qalar. 4-4 otursalar, 3 sıra boş qalar. Uşaqların sayını tapın.

**Həlli:**

Sıraların sayını bilmədiyimiz üçün  $x$  qəbul edək. Tənlik quraq:

$$3x + 6 = 4(x - 3)$$

İndi bu tənliyi izah edək. Tənliyin sol tərəfinə baxaq 3-3 dediyi üçün  $3x$  yazılır, üstəgəl 6 ona görə yazırıq ki, "6 şagird ayaq üstə qalar" demək şagirdin artıq olduğu deməkdir. Tənliyin sağ tərəfinə keçək: 4-ə vurmaq məlum məsələdi artıq. Gələk mütərəziyə niyə  $(x - 3)$  yazdıq, çünki 3 sıra boş qalar deyir. Sıraların sayını  $x$  qəbul etmişdik başda 3 sıra boş qalar dediyi üçün sıralardan 3-ü istifadə edilmir. Onun üçün  $x$ -dan 3 çıxırıq.

İndi tənliyi həll edək.

$$3x + 6 = 4(x - 3)$$

$$3x + 6 = 4x - 12$$

$$4x - 3x = 6 + 12$$

$$x = 18$$

Bizim tapdığımız  $x = 18$  sıraların sayıdır, amma şərtə bizdən uşaqların sayını soruşduğu üçün  $x$ -in qiymətini tənliyin istər sol istərsə də sağ tərəfində qoyub uşaqların sayını tapa bilərik.

Biz sol tərəfdə qoyaq  $3 \cdot 18 + 6 = 54 + 6 = 60$  olacaq.

Cavab: 60.

**Məsələ 2.** Tamaşaçılar sıralara 3-3 otursalar 12 tamaşaçı ayaq üstə qalar. 5-5 otursalar 4 sıra boş qalar. Neçə tamaşaçı var?

**Həlli:**

$$3x + 12 = 5(x - 4)$$

$$3x + 12 = 5x - 20$$

$$5x - 3x = 12 + 20$$

$$2x = 32$$

$$x = 16$$

Tapdığımız  $x = 16$  sıraların sayını göstərir. Bizdən şərtə tamaşaçıları soruşduğu üçün tənliyin sağ və ya sol tərəfində  $x$ -in yerinə 16 yazacağıq.

Sol tərəfdə yazaq

$$3 \cdot 16 + 12 = 48 + 12 = 60 \text{ olacaq.}$$

Cavab: 60.

**Parta-şagird məsələləri mövzusunə aid bir neçə test və cavabları.**

1. Bir sinifdəki şagirdlər sıralara 2-2 oturduqda 10 şagird ayaq üstə qalır. Şagirdlər sıralara 3-3 otursalar, 4 sıra boş qalır. Buna görə, sinifdə neçə sıra vardır?

A) 20      B) 22      C) 18

D) 20      E) 24

Cavab: B

2. Bir sinifdəki şagirdlər sıralara 3-3 otursalar 4 sıra, 2-2 otursalar 1 sıra boş qalır. Buna görə, sinifdə neçə sıra vardır?

A) 12      B) 14      C) 10

D) 9      E) 8

Cavab: C

3. Bir sınıfdəki şagirdlər sıralara 3-3 otursalar 3 sıra boş qalır, 2-2 otursalar 5 yəqinə ayaqüstdə qalır. Buna görə, sınıfdə neçə şagird vardır?  
A) 12      B) 14      C) 5

D) 7      E) 33

Cavab: E

### 1.10 Pilləkən məsələləri

Nümunə üzərində izah.

**Məsələ1.** Oğlan pilləkənləri 3-3 çıxıb, 4-4 düşdü. Oğlan çıxıb düşməyə cəmi 35 addım atmışsa, neçə pillə var?

**Həlli:**

Tutaq ki, evinizdəki pilləkənin 20 pilləsi var. 2-2 addım ataraq çıxırsız, neçə addım atacaqsız? 2-2 addım atduğunuz üçün  $\frac{20}{2} = 10$  addım atacaqsız. 4-4 addım atsa  $\frac{20}{4} = 5$  addım atacaqsız.

İndi keçək bizim məsələyə. Bu sizin eviniz olmadığı üçün pilləkənin neçə pilləsi olduğunu bilmərsiz. Bilmədiyimiz bir ədədi  $x$  qəbul edirik. Yəni bu evdə  $x$  pilləli bir pilləkən var. 3-3 çıxdığı üçün  $\frac{x}{3}$ , 4-4 düşdüyü üçün  $\frac{x}{4}$  olur. İndi çıxıb düşməyə cəmi 35 addım dediyi üçün

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 35 \Rightarrow \frac{4x+3x}{12} = 35 \Rightarrow \frac{7x}{12} = 35 \Rightarrow x = 35 \cdot \frac{12}{7} \Rightarrow x = 60$$

Cavab: 60.

**Məsələ2.** Bir nərdivanı 3-3 çıxıb, 5-5 düşən bir uşaq, ənərkən 24 addım az atmışdır. Buna görə nərdivanda neçə pillə var?

**Həlli:**

Bundan öncəki məsələdə qeyd etdiyimiz kimi pilləkənin pillələrinin sayını  $x$  qəbul edək.  $\frac{x}{3}$  çıxmaq,  $\frac{x}{5}$  düşmək qəbul olur. Bundan öncəki məsələdə cəm demişdi, inidi isə biri digərindən 24 addım az atmışdır deyir. Bir qayda olaraq yadda saxlamaq lazımdır ki, çox dedi, az dedi fərq etməz böyükdən kiçiyi çıxmaq lazımdır.

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 24 \Rightarrow \frac{5x-3x}{15} = 24 \Rightarrow \frac{2x}{15} = 24 \Rightarrow x = 24 \cdot \frac{15}{2} \Rightarrow x = 180$$

Cavab: 180.

Pilləkən məsələləri mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.

1. Pilləkənləri üç-üç çıxıb, dörd-dörd düşən Ceyhun düşərkən 5 addım az atmışdırsa, pilləkənin neçə pilləsi var?

A) 60      B) 75      C) 64

D) 70      E) 18

Cavab: A

2. Günay bir nərdivanın pillələrini 2-2 çıxıb, 3-3 enir. Günay çıxarkən 6 addım daha çox atdığına görə, nərdivanda neçə pillə var?

A) 40      B) 48      C) 42

D) 32      E) 36

Cavab: E

### 1.11 Təkrarlanan hadisələr (Qarışqa məsələsi)

Nümunə üzərində izah.

**Məsələ 1.** Qarışqa hündürlüyü 38 m olan dirək üzərində hər gün 5 m yuxarı qalxır, 2 m aşağı enir. Qarışqa neçə günə dirəyin sonuna çatar?

#### Həlli:

Bütün bu tip məsələlərdə ümumi hündürlükdən neçə metr yuxarı qalxırsa onu çıxırıq ilk olaraq.  $38-5=33$  metr qalır. Hər gün 5 metr çıxıb, 2 metr endiyi üçün  $5-2=3$  metr hər gün yuxarı çıxmış olacaq. 33 metr qalan hündürlüyü hər gün neçə metr yuxarı çıxırsa ona bölürük.  $33:3=11$  gün olur. Artıq biz qarışqanın 11 günə 33 metr yuxarı qalxdığını bilirik. Bayaq ayırdığımız 5 metr məsafəni də 12-ci gün çıxacaq. Son gün sadəcə çıxır, aşağı enmir. Açıqlama verdiyimizə görə indi isə ümumiləşdirilmiş formada göstərək.

$38-5=33 \Rightarrow 33:(5-2)=11 \Rightarrow 11 \text{ gün} + 1 \text{ gün} = 12 \text{ gün}$  olur cavab. Sondakı üstəgəl 1 gün sonuncu gün sadəcə 5 metr çıxacaq və dirəyin zirvəsinə çatacaq.

Cavab: 12 gün.



**Məsələ 2.** Bir ilan gündüzləri 5 m yuxarı doğru çıxıb gecələri 4 m aşağı doğru sürüşür. 40 m dərinliyində quyunun dibindən hərəkətə başlayan ilan neçə gün sonra quyudan çıxar?

**Həlli:**

$40m - 5m = 35m \Rightarrow 35m : (5m - 4m) = 35m : 1m = 35$  gün  $\Rightarrow 35$  gün + 1 gün = 36 gün olur.  
Cavab: 36 gün.

**Məsələ 3.** Qarışqa hündürlüyü 37 m olan bir ağac üzərində birinci gün 5 m yuxarı qalxır, ikinci gün 2 m aşağı enir. Neçə günə qarışqa ağacın zirvəsinə çatar?

**Həlli:**

$37m - 5m = 32m \Rightarrow 32m : (5m - 2m) = 32m : 3m = 10$  gün (qalıq 2). Əgər qalıq qalarsa 10 gün yox 11 gün sayacağıq. Qalıq çox oldu, az oldu fərq etmir əgər qalıq qalıbsa bir gün artıq götürülür. 11 gün + 1 gün = 12 gün. Burdaki 11 gün qalığa görə sondaki üstəgəl 1 isə sonuncu gün qalxacağı məsafəyə görə.

Cavab: 12 gün.

**Qarışqa məsələsi mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.**

1. Bir soxulcan 74 sm dərinliyindəki bir quyudan gündüz 5 sm dırmaşır, gecə isə 2 sm aşağıya sürüşür. Buna görə, bu soxulcan quyudan neçə günə çıxar?

A) 22      B) 23      C) 24

D) 25      E) 26

Cavab: C

2. Bir çəyirtkə 47 metrlik bir çuxurdan 5 metr hoppanıb, 2 metr aşağıya sürüşərək quyudan çıxmağa çalışır. Neçənci hoppanışda quyudan çıxar?

A) 24      B) 16      C) 30

D) 18      E) 15

Cavab: E

## 1.12 Addım məsələləri

Bu məsələlərdə şərtə çox diqqətlə baxmaq lazımdır. Çünki iki tip olur. 1) İrəli neçə addım atmışdır, 2) Durduğu yerdən neçə addım irəliyi düşmüşdür. Məsələlər üzərində baxaq.

**Məsələ 1.** Bir uşaq 6 addım irəli, 3 addım geri getməklə cəmi 76 addım atmışdır. Bu uşaq irəli neçə addım atmışdır?

**Həlli:**

Bu uşaq 6 addım irəli, 3 addım geri gedir. İlk hərəkətdə  $6+3=9$  addım atdı. Demək hər hərəkət 9 addım olacaq. 76 addım atıbsa, görək neçə dəfə hərəkət edib.

$76:9=8$  (qalıq 4). Deməli 8 dəfə hərəkət edib. Hər hərəkətdə 6 addım irəli, 3 addım geri atır. 8 hərəkətin hər birində 6 addım irəli atır.  $8 \cdot 6=48$  addım irəli olur. Qalıq 4 qalan addımında irəli atacaq  $48+4=52$  addım irəli olacaq.

Cavab: 52 addım.

**Məsələ 2.** Bir uşaq 7 addım irəli, 3 addım geri getməklə cəmi 79 addım atmışdır. Bu uşaq irəli neçə addım atmışdır?

**Həlli:**

$7+3=10$  addım. Deməli bir hərəkətdə 10 addım atır.  $79:10=7$  (qalıq 9). 7 dəfə hərəkət edir. Hər hərəkətdə 7 addım irəli atdığı üçün  $7 \cdot 7=49$  addım irəli olur. Gələk qalan qalıqdakı addımlara. Qalan 9 addımdan 7-ni irəli atır qalan 2 addımında geriye atır. Bizdən irəli addımları soruşduğu üçün  $49+7=56$  addım irəli olur.

Cavab: 56 addım.

**Məsələ 3.** Elşad 6 addım irəli, 2 addım geri getməklə cəmi 61 addım atmışdır. Elşad durduğu yerdən neçə addım irəli düşmüşdür?

**Həlli:**

Diqqət etsəniz bu məsələdə sonda "durduğu yerdən neçə addım irəli düşmüşdür?" soruşur. İlk öncə bir hərəkətdə cəmi neçə addım atdığını tapaq.  $6+2=8$  addım. Hər hərəkətdə 8 addım atır. Hər hərəkətdə o durduğu yerdən  $6-2=4$  addım irəli düşür çünki 6 addım irəli 2 addım geri atır. 61 addımda neçə hərəkət etdiyini tapaq.  $61:8=7$  (qalıq 5). 7 dəfə hərəkət edir, hər hərəkətdə 4 addım irəli düşür.

$7 \cdot 4=28$  addım irəli düşür durduğu yerdən. İrəli atdığı addımlardan çox olmadığı üçün qalan qalıqdakı addımlarıda üzərinə gəlirik.  $28+5=33$  addım.

Cavab: 33 addım.

**Məsələ 4.** Gülay 8 addım irəli, 5 addım geri getməklə cəmi 88 addım atmışdır. Gülay durduğu yerdən neçə addım irəli düşmüşdür?

**Həlli:**

Hər hərəkətdə 8 addım irəli + 5 addım geri = 13 addım atacaq.  
 $88:13=6$  ( qalıq 10). 6 dəfə hərəkət edib. Hər hərəkətdə  $8-5=3$  addım durduğu yerdən irəli düşəcək.  $6 \cdot 3=18$  addım irəli düşəcək. Qalıq qalan 10 addımdan 8-i irəli atılacaq qalan 2 addımda geri atılacaq. Yəni 8 irəli-2 geri= 6 addım irəli düşəcək.  
 $18 \text{ addım} + 6 \text{ addım} = 24 \text{ addım}$  durduğu yerdən irəli düşəcək.  
 Cavab: 24 addım.

**Addım məsələləri mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.**

**Məsələ 1.** Fərid 5 addım irəli, 3 addım geri getməklə cəmi 71 addım atmışdır. Fərid geri neçə addım atmışdır?

- A) 26      B) 45      C) 19  
 D) 30      E) 22

Cavab: A

### 1.13 Kitab, səhifə məsələləri

*Qayda 1. 1- dən 100-ə qədər, 100-dən 200-ə qədər, 200-dən 300-ə qədər, yəni hər yüz ədədin içərsində eyni bir rəqəmdən 20 dənə olur. Məsələn 1-dən 100-ə qədər 20 dənə "5", 20 dənə "6" var.*

*İndi isə dediyimiz qaydaya nümunə göstərək.*

**Məsələ 1.** 300 səhifəlik bir kitabın nömrələnməsində neçə dənə "5" rəqəmindən istifadə olunmuşdur?

**Həlli:**

Qaydada qeyd etdiyimiz kimi hər 100 ədədin içərsində 20 dənə eyni bir rəqəmdən olur. Bu kitab 300 səhifə olduğu üçün  $20+20+20=60$  dənə "5" olacaq.  
 Cavab: 60

**Məsələ 2.** 430 səhifəlik bir kitabın nömrələnməsində neçə dənə "7" rəqəmindən istifadə olunmuşdur?

**Həlli:**

Hər 100 səhifədə 20 dənə eyni rəqəmdən olduğu üçün 400 səhifədə  $20+20+20+20=80$  dənə "7" rəqəmi olacaq. Amma bizim kitab 430 səhifəlik olduğu üçün qalan  $400-430$  səhifələrindəki 7-lərin sayını bir-bir yazacağıq. 407,417,427 cəmi 3 dənə "7" rəqəmi olur 400-dən 430-a kimi.

$80+3=83$  dənə "7" rəqəmi olacaq.

Cavab: 83

*Qayda 2. 1-dən 100-ə qədər, 100-dən 200-ə qədər yəni hər yüz ədədin içərisində eyni bir rəqəmin işləndiyi 19 ədəd var. Məsələn: bizdən şərtə "200-dən 300-ə qədər neçə ədədin içərisində 8 rəqəmi işlənmişdir?" soruşsa cavab 19 olacaq.*

Qeyd: Qayda 1 ilə qayda 2 oxşasalarda eyni deyil. Qayda 1 də rəqəmlərin sayın soruşur, qayda 2 də isə soruşulan rəqəmin işləndiyi ədədlərin sayını soruşur.

**Məsələ 3.** 300 səhifəlik bir kitabın səhifələrinin neçəsində "6" rəqəmindən istifadə olunmuşdur?

**Həlli:**

Hər 100 səhifənin 19 səhifəsində "6" rəqəmindən istifadə olunur. 300 səhifə dediyi üçün  $19+19+19=57$  səhifəsində "6" rəqəmi olacaq.

Cavab: 57

**Məsələ 4.** 170 səhifəlik bir kitabın nömrələnməsində neçə rəqəmdən istifadə olunmuşdur?

**Həlli:**

1-9, 10-99, 100-170 kitabın səhifələrini təkrəqəmli, ikirəqəmli və üçrəqəmli olmaqla üç hissəyə ayırdıq.

1-dən 9-a qədər səhifələrin sayı  $9-1+1=9$  səhifə olur. Təkrəqəmli olduğu üçün  $9 \cdot 1=9$  rəqəm burda işlənir.

10-dan 99-a qədər  $99-10+1=90$  səhifə olur. İkirəqəmli olduğu üçün bu hissə  $90 \cdot 2=180$  rəqəm burda işlənir.

100-dən 170-ə qədər  $170-100+1=71$  səhifə olur. Üçrəqəmli olduğu üçün bu hissə  $71 \cdot 3=213$  rəqəm burda işlənir.

Hamısını toplasaq  $9+180+213=402$  rəqəm olacaq.

Cavab: 402

Qayda 3. Rəqəmlərdən kitab səhifələmək soruşularsa burda 3 düsturdan istifadə edəcəyik.

I. Rəqəmlərin sayı 189-dan kiçik olarsa " $səhifə=(rəqəm-9):2+9$ "

II. Rəqəmlərin sayı 189-dan böyük olarsa " $səhifə=(rəqəm-189):3+99$ "

III. Rəqəmlərin sayı 2889-dan böyük olarsa " $səhifə=(rəqəm-2889):4+999$ "

**Məsələ 1.** 129 rəqəmdən istifadə edərək bir kitabı səhifələdilər, bu kitab neçə səhifədir?

**Həlli:**

189-dan kiçik olduğu üçün birinci düsturdan istifadə edəcəyik.

$$Səhifə=(129-9):2+9$$

$$Səhifə=120:2+9$$

$$Səhifə=69$$

Cavab: 69 səhifə

**Məsələ 2.** 489 rəqəmdən istifadə edərək bir kitabı səhifələdilər, bu kitab neçə səhifədir?

**Həlli:**

189-dan böyük olduğu üçün ikinci düsturdan istifadə edəcəyik.

$$Səhifə=(489-189):3+99$$

$$Səhifə=300:3+99$$

$$Səhifə=199$$

Cavab: 199 səhifə

**Kitab,səhifə məsələləri mövzusunda aid bir neçə test və cavabları.**

**Məsələ 1.** 240 səhifəlik bir kitabın səhifələri 1-dən başlayaraq nömrələnmişdir. Kitabda cəmi neçə rəqəm istifadə olunmuşdur?

A) 612      B) 620      C) 694      D) 640      E) 589

Cavab: A

**Məsələ 2.** 240 səhifəlik bir kitab 1-dən başlayaraq nömrələnmişdir. Bu kitabda cəmi neçə dəfə 5 rəqəmindən istifadə olunmuşdur?

A) 42      B) 43      C) 44

D) 48      E) 45

Cavab: C

**Məsələ 3.** 1-dən başlayaraq müəyyən sayda ardıcıl ədədlər düzəldilmişdir. Cəmi 179 rəqəmdən istifadə olunubsa, neçə ədəd düzəldilmişdir?

- A) 12      B) 20      C) 94  
D) 40      E) 89

Cavab: 94

#### 1.14 Sıra (növbə) məsələləri

*Qayda 1. Əgər sırada bir adamdan söhbət gedərsə sıranın sayı bu düsturla hesablanacaq. "Say=əvvəl+axır-1"*

**Məsələ 1.** Fizlan sıranın əvvəlindən 15-ci sıranın sonundan 23-cü yerdədir. Bu sırada neçə nəfər var?

#### Həlli:

Bu məsələdə söhbət bir nəfərdən gedir. Onun üçün

$$\text{Say} = 15 + 23 - 1$$

$$\text{Say} = 37 \text{ nəfər.}$$

Cavab: 37

*Qayda 2. Əgər sırada iki adamdan söhbət gedərsə bu zaman sıranın sayı şərtə əsasən ən az və ən çox olmaqla iki yerə ayrılacaq.*

*Əgər ən çox soruşularsa şərtə "ən çox say=əvvəl+axır+orta"*

*Əgər ən az soruşularsa şərtə "ən az say=əvvəl+axır-orta-2" düsturlarından istifadə edəcəyik.*

**Məsələ 2.** Amin sıranın əvvəlindən 12-ci, Ramin sıranın sonundan 20-ci yerdədir. Onların ortasında 6 nəfər olduğun bilərək, sırada ən çox neçə adam olduğunu tapın.

#### Həlli:

"ən çox say=əvvəl+axır+orta"

$$\text{ən çox say} = 12 + 20 + 6$$

$$\text{ən çox say} = 38$$

Cavab: 38 nəfər

**Məsələ 3.** Kənan sıranın əvvəlindən 15-ci, Anar sıranın sonundan 12-ci yerdədir. Onların ortasında 4 adam olduğunu bilərək, sırada ən az neçə nəfər olduğunu tapın.

**Həlli:**

"ən az say = əvvəl + axır - orta - 2"

$$\text{ən az say} = 15 + 12 - 4 - 2$$

$$\text{ən az say} = 21$$

Cavab: 21 nəfər.

### Müxtəlif tip ədəd məsələlərinin həlləri

**Məsələ 1.** Gündüz 3 qələm və 4 kitab alıb 33 manat pul verdi. 1 qələm 1 kitabdan 3 manat ucuzdursa, 1 kitab neçə manatdır?

**Həlli:**

Qələm -  $x$  ; Kitab -  $(x+3)$

$$3x + 4(x+3) = 33$$

$$3x + 4x + 12 = 33$$

$$7x = 21$$

$$x = 3 \text{ manat}$$

Kitabın qiymətini soruşduğu üçün

$$\text{Kitab } x+3$$

$$\text{Kitab} = 3+3 = 6 \text{ manat}$$

Cavab: 6 manat.

**Məsələ 2.** İki oğlan eyni qiymətə 20 metr lent aldı. Birinci oğlan aldığı lent üçün 120 manat, o biri isə 40 manat pul verdi. Birinci oğlan ikincidən neçə metr artıq lent aldı?

**Həlli:**

I 120 manat

II 40 manat

} 20 metr

$$20 \text{ metr} = 120 \text{ manat} + 40 \text{ manat}$$

$$20 \text{ metr} = 160 \text{ manat}$$

$$1 \text{ metr} = 160 : 20$$

$$1 \text{ metr} = 8 \text{ manat}$$

$$\text{I oğlan } 120 \text{ manat} : 8 \text{ manat} = 15 \text{ metr alıb}$$

$$\text{II oğlan } 40 \text{ manat} : 8 \text{ manat} = 5 \text{ metr alıb}$$

$$15 \text{ metr} - 5 \text{ metr} = 10 \text{ metr.}$$

Cavab: 10 metr.

**Məsələ 3.** Əgər Tural 15 dəftər alsaydı onun 60 qəpik pulu qalardı, 18 dəftər alsaydı 60 qəpik pulu çatmazdı. Turalın nə qədər pulu vardı?

**Həlli:**

Dəftərin qiymətini "x" qəbul edək.

$$15x + 60 = 18x - 60$$

$$3x = 120$$

$$x = 40$$

Tapdığımız "x = 40 qəpik" dəftərin qiymətidir. Bizdən isə Turalın pulunu soruşur. Onun üçün istər bərabərliyin sol, istərsə də sağ tərəfində "x"-in yerinə 40 qəpik qoyacağıq.

$$15 \cdot 40 + 60 = 660 \text{ qəpik}$$

Cavab: 6 manat 60 qəpik.

**Məsələ 4. (qəbula düşən sual)** 4 yeşikdə bərabər miqdarda çay var. Hər yeşikdən 9 kq çay götürükdən sonra yeşikdə qalan çayın birlikdə miqdarı əvvəlcə hər yeşikdəki çayın miqdarına bərabər oldu. Əvvəlcə hər yeşikdə nə qədər çay vardı?

**Həlli:**

I. x, II. x, III x, IV x

Bərabər miqdarda çay olduğu üçün bütün yeşikləri x qəbul edək. Hər yeşikdən 9 kq götürsək 4 yeşik olduğu üçün cəmi  $4 \cdot 9 = 36$  kq götürmüş olacağıq.

$$4x - 36 = x$$

$$3x = 36$$

$$x = 12 \text{ kq}$$

Cavab: 12 kq



**Məsələ 5.** 354863548635486..... 35486 sırada 4000 rəqəm var. Sırada 879-cu yerdə duran rəqəmi tapın.

**Həlli:**

4000 rəqəm olması sadəcə misalın şərtidir. Bizə lazım olan 879-cu yerdəki rəqəmdir. 879-cu yerdəki rəqəmi tapmaq üçün sıradaki rəqəmlər neçə dəfədən bir təkrarlanırsa həmin ədədə bölmək lazımdır. Alınan qalıq neçə olarsa həmin yerdəki rəqəm bizim axtardığımız rəqəmdir. Sıraya diqqət yetirsəniz "35486" rəqəmlərinin təkrarlandığını görəcəksiniz. Yəni 5 dəfədən bir təkrarlanır.  $879:5=175$  (qalıq 4). Qeyd etdiyimiz kimi qalıq 4 olduğu üçün təkrarlanan rəqəmlərdə 4-cü yerdə olan duran rəqəmə baxırıq. "35486" təkrarlanan rəqəmlər bunlardır. 4-cü yerdə duran rəqəm 8 olur.  
Cavab: 8

**QEYD.** Əgər qalıq qalmasa təkrarlanan sıranın sonuncu rəqəmini götürəcəyik.

**Məsələ 6.** 456123456123456123..... 456123 sırada 3000 rəqəm var. Sırada 725-ci yerdə duran rəqəmi tapın.

**Həlli:**

Bu məsələdə sıra 6 dəfədən bir təkrarlanır. "456123"  
 $725:6=120$  (qalıq 5). İndi təkrarlanan sırada qalıq 5 qaldığı üçün 5-ci yerdə duran rəqəm bizim axtardığımız rəqəm olur. "456123".  
Cavab: 2.

## Kəsr məsələləri

Kəsr məsələlərini həll etməzdən öncə hissə, kəsr, kəsrlər üzərində əməllər, ədədin hissəsinin tapılması və hissəsinə görə ədədin tapılması anlayışları ilə tanış olaq.

$\frac{a}{b}$  şəkildə olan ifadəyə kəsr deyilir.  $a$  kəsrin surəti,  $b$  kəsrin məxrəci,  $a$  və  $b$  arasında olan xəttə isə kəsr xətti deyilir. Kəsr xətti həm də bölmə əməlini əvəz edir. Yəni  $48 : 3 = \frac{48}{3}$  yazılışı eyni mənəni ifadə edir. Kəsrin məxrəci ədədin və ya əşyanın neçə hissəyə bölündüyünü, kəsrin surəti isə bu hissələrdən neçəsinin götürüldüyünü göstərir. Məsələn, Usta məftili 5 yerə böldü. Əvvəlcə məftilin 3 hissəsini istifadə etdi. Məftilin hansı hissəsi qaldı?

**İzahı.** Ustanın istifadə etdiyi məftili kəsr ilə ifadə etsək  $\frac{3}{5}$  (5-də 3) olar. Məftilin hansı hissəsinin qaldığı soruşulduqda isə tam hissədən istifadə edilən hissə çıxılır. Yəni 5 hissədən 2 hissə qalıb. Qalan hissəni kəsr ilə ifadə etsək  $\frac{2}{5}$  olar.

$a < b$  şəkildə olan kəsrlər, yəni surəti məxrəcindən kiçik olan kəsrlər düzgün deyilir.

$a \geq b$  şəkildə olan kəsr, yəni surəti məxrəcindən böyük və ya bərabər olan kəsr düzgün olmayan kəsr adlanır.

**Qarışıq kəsr:** Tam və kəsr hissədən ibarət olan kəsrlər qarışıq kəsr deyilir. Məsələn:  $5\frac{2}{7}$  və s. Qarışıq ədəddə tam hissə ilə kəsr hissə arasında toplama əməli var lakin yazılmır.

Qarışıq kəsri düzgün olmayan kəsrlə çevirmək üçün məxrəci olduğu kimi saxlamaq, sürətə isə "tam · məxrəc + surət" cəmini yazmaq lazımdır.

$$5 + \frac{2}{7} = 5\frac{2}{7} = \frac{5 \cdot 7 + 2}{7} = \frac{37}{7}$$

Düzgün olmayan kəsri qarışıq kəsrlə çevirmək üçün "surətin məxrəcə bölünməsindən alınan natamam qismət tam hissə, qalıq surətə yazılır, kəsr hissənin məxrəci isə olduğu kimi yazılır.

**Kəsrlərin toplanması və çıxılması.**

Kəsrləri toplamaq üçün (əgər kəsrlərin məxrəci bərabər deyilsə) əvvəlcə ortaq məxrəcə gətirmək lazımdır. Yəni kəsrlərin sürət və məxrəcini eyni ədədə vurmaq lazımdır ki, toplanacaq və ya çıxılacaq olan kəsrlərin məxrəcləri eyni ədədə bərabər olsun. Məxrəcləri bərabərləşdirdikdən sonra isə kəsrin ortaq məxrəcini yazıb surətləri toplamaq və ya çıxmaq lazımdır.

$\frac{7}{12} - \frac{2}{5}$  Kəsrlərin fərqini tapmaq. Kəsrləri əvvəlcə ortaq məxrəcə gətirək. Yəni 12 və 5 ədədlərini eyni ədədlərə vuraq ki hər ikisi eyni ədədə bərabər olsun. 12 ədədini 5-ə, 5 ədədini isə 12-yə vursaq hər iki hasil eyni ədədə-60 bərabər olacaq. Deməli məxrəci 12 olan kəsrin surət və məxrəcini 5-ə. Məxrəci 5 olan kəsrin surət və məxrəcini isə 12-ə vuraq.

$$\frac{7 \cdot 5}{12 \cdot 5} - \frac{2 \cdot 12}{5 \cdot 12} = \frac{35}{60} - \frac{24}{60} = \frac{35 - 24}{60} = \frac{11}{60}$$

Kəsrlərin toplanması da analoji qayda ilə həyata keçirilir. Qarışıq kəsrlərin toplanması və çıxılması zamanı isə tamı tamlı, kəsr hissəsi isə kəsr hissə ilə toplamaq və ya çıxmaq lazımdır.

**1.1. Kəsrlərin vurulması və bölünməsi:**

Kəsrləri vurulması zamanı surətlər vurulub surətə, məxrəclər vurulub məxrəcə yazılır.

$\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 6} = \frac{15}{42}$ : Kəsri 3-ə ixtisar etsək, yəni surət və məxrəcini 3-ə bölsək,  $\frac{5}{14}$  alınar.

Kəsrlərin bölünməsi zamanı isə birinci kəsri olduğu kimi saxlayıb ikinci kəsrin surət və məxrəcinin yerini dəyişməklə bir birinə vurmaq və hasilini hesablamaq lazımdır.

$$\frac{21}{50} \div \frac{28}{40} = \frac{21}{50} \cdot \frac{40}{28} = \frac{3}{5}$$

Qarışıq kəsrlərin vurulması və ya bölünməsi zamanı öncə qarışıq kəsrləri düzgün olmayan kəsrlərə çevirmək lazımdır.

## 1.2.Ədədin hissəsinin tapılması:

Ədədin hissəsinə tapmaq üçün ədədi hissə göstərən kəsrə vurmaq lazımdır.

Məs. Ramin 120 testin  $\frac{3}{5}$  hissəsinə həll etdi. Ramin neçə test həll etdi?

$$120 \cdot \frac{3}{5} = 72$$

## 1.3.Hissəsinə görə ədədin tapılması:

Hissəsi verilmiş ədədi tapmaq üçün ədədi hissə göstərən kəsrə bölmək lazımdır.

Nümunə 1:  $\frac{3}{8}$  hissəsi 12 olan ədədi tapın.

$$12 \div \frac{3}{8} = 12 \cdot \frac{8}{3} = 32$$

Nümunə 2: Əli kitabın 45 səhifəsini oxudu ki, bu da bütün kitabın  $\frac{3}{7}$  hissəsinə təşkil edir. Kitab neçə səhifədən ibarətdir?

Həlli: Kitabın ümumi səhifələrinin sayı soruşulur. Deməli 45 oxunmuş səhifədir və biz hissəsi verilmiş ədədi tapmalıyıq.

$$45 \div \frac{3}{7} = 45 \cdot \frac{7}{3} = \frac{45 \cdot 7}{3} = 105$$

Kitab 105 səhifədən ibarətdir.

Kəsr məsələlərinin müxtəlif tiplərinə aid nümunələrin izahlı həlli ilə tanış olaq.

1. Bağdan 480 kq alma yığıldı. Bütün almaların  $\frac{1}{2}$  hissəsinə hərəində 8kq olmaqla yeşiklərə yığıldı. Neçə yeşik lazım oldu?

A)30    B)24    C)15    D)60    E)45

Həlli: Yeşiklərə almaların  $\frac{1}{2}$  hissəsi yığıldığı üçün yığılan almaların verilən hissəsinə tapmaq. Qaydalarda deyildiyi kimi ədədin hissəsinə tapmaq üçün ədədi hissə göstərən kəsrə vurulur.

$$480 \cdot \frac{1}{2} = 240kq$$

240kq almanı isə 8kq-lıq yeşiklərə yığıldı. Yeşiklərin sayın tapmaq üçün meyvənin miqdarın bir yeşiyin tutumuna bölürük.

$$240 \div 8 = 30$$

Cavab: 30 yeşik

2. Bağdan 720 kq heyva yığıldı. Bütün heyvaların  $\frac{1}{4}$  hissəsini hərəində 3kq olmaqla yeşiklərə yığıldı. Neçə yeşik lazım oldu?

- A) 30    B) 24    C) 15    D) 60    E) 45

3. Bağdakı 90 ağacın  $\frac{1}{6}$  hissəsi heyva, qalanları isə əzgil ağaclardır. Bağdakı əzgil ağaclarının sayını tapın.

- A) 63    B) 75    C) 80    D) 46    E) 71

Həlli: Bağda iki növ ağac vardır. Bu ağacların  $\frac{1}{6}$  hissəsi heyva ağacıdır, qalanları isə əzgil ağacıdır. Yəni 6 hissədən biri heyvadırsa, beş hissəsi əzgil ağacıdır, yəni  $\frac{5}{6}$  hissəsi. Əzgil ağaclarının sayını tapaq.

$$90 \cdot \frac{5}{6} = 75$$

Cavab: 75 ədəd əzgil ağacı vardır.

4. Mağazada 3600 kq un vardı. Bunun  $\frac{4}{9}$  hissəsi birinci gün satıldı. Qalan un satılan undan neçə kiloqram çox olar?

- A) 400    B) 230    C) 500  
D) 600    E) 120

Cavab: A

5. Qabdakı 40 almanın  $\frac{3}{4}$  hissəsini Amin,  $\frac{3}{20}$  hissəsini Kənan yedi. Qabda neçə alma qaldı?

- A) 2    B) 4    C) 12    D) 3    E) 5

Həlli: Yeyilən almaların sayını tapaq.

$$\text{Aminin yediyi almalar} : 40 \cdot \frac{3}{4} = 30$$

$$\text{Kənanın yediyi almalar} : 40 \cdot \frac{3}{20} = 6$$

$$\text{Qalan almaların sayı isə } 40 - (30 + 6) = 40 - 36 = 4$$

Cavab: Qabda 4 ədəd alma qaldı.

6. Bağdakı 180 ağacın  $\frac{1}{3}$  hissəsi armud,  $\frac{1}{4}$  hissəsi nar, qalanı gavalı ağacıdır. Bağda neçə gavalı ağacı var?  
A) 35 B) 80 C) 72 D) 75 E) 55

7.  $\frac{2}{5}$  hissəsi 12 olan ədədlə  $\frac{3}{7}$  hissəsi 15 olan ədədin cəmi neçədir?  
A) 60 B) 66 C) 42 D) 65 E) 62

Həlli: Yuxarıda verilən qaydaya əsasən hissəsi verilmiş ədədləri tapan:

$$12 \div \frac{2}{5} = 12 \cdot \frac{5}{2} = 30 \text{ və } 15 \div \frac{3}{7} = 15 \cdot \frac{7}{3} = 35$$

$$\text{Ədədlərin cəmi isə } 30 + 35 = 65$$

8. Turistlər birinci gün 180 km yolun  $\frac{1}{3}$  hissəsini, ikinci gün qalan yolun  $\frac{2}{5}$  hissəsini getdi. Turist daha neçə kilometr yol getməlidir?

A) 30 B) 80 C) 72 D) 70 E) 57

Həlli:

$$1\text{-ci gün } 180 \cdot \frac{1}{3} = 60; 180 - 60 = 120 \text{ km yol qaldı.}$$

$$2\text{-ci gün } 120 \cdot \frac{2}{5} = 48$$

$$120 - 48 = 72 \text{ km.}$$

Cavab: C

9. Bağdan 1200 kq armud və ondan 4 dəfə az nar yığdılar. Yığılan meyvələrin  $\frac{2}{5}$  hissəsini hər birində 20 kq olmaqla yeşiklərə yığdılar. Neçə yeşik lazım oldu?

A) 30 B) 80 C) 72 D) 70 E) 57

Cavab: A

10. Raufun 32 manat pulu var. Bu, Raufun almaq istədiyi köynəyin qiymətinin  $\frac{4}{5}$ -inə bərabərdir. Raufun köynəyi almaq üçün neçə manat pulu çatmır?  
A) 6 B) 12 C) 2 D) 5 E) 8

Həlli: Məsələnin şərtindən göründüyü kimi Raufun pulu köynəyin qiymətinin  $\frac{4}{5}$  hissəsidir. Yəni köynəyin qiymətini tapmaq üçün  $\frac{4}{5}$  hissəsi 32 olan ədədi tapmalıyıq.

$32 \div \frac{4}{5} = 32 \cdot \frac{5}{4} = 40$ . Deməli köynək 40 manatdır. Raufun isə 32 manatı pulu var. Köynəyi almaq üçün  $40 - 32 = 8$  manat pulu çatmır.

Cavab: E

11. Kartofda  $\frac{2}{5}$  hissə nişasta var. 20 kq nişasta almaq üçün neçə kiloqram kartof lazımdır?  
A) 50 B) 40 C) 42 D) 60 E) 30

Cavab: A

12. İlk pulunun  $\frac{1}{4}$  hissəsini marketdə, qalan pulunun  $\frac{4}{7}$  hissəsini isə bazarda xərclədi. Onun 36 manat pulu qaldı. Əvvəlcə İlkinin neçə manat pulu vardı?

- A) 112 B) 140 C) 148  
D) 124 E) 146

Cavab: A

13. Mağazadakı şəkərin  $\frac{2}{3}$ -nin  $\frac{5}{8}$ -ni satdılar. Mağazada 28 kq şəkər qaldı. Mağazada neçə kq şəkər var idi?

- A) 36 B) 49 C) 42 D) 64 E) 48

Həlli: Əvvəlcə  $\frac{2}{3}$  hissənin  $\frac{5}{8}$  hissəsini tapaq. Bu isə ədədin hissəsinin tapılma qaydasını tətbiq edək;  $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{12}$

Deməli şəkərin  $\frac{5}{12}$  hissəsi satıldı. Qalan 28 kq şəkər isə ümumi şəkərin  $\frac{7}{12}$  hissəsidir.

$$28 \div \frac{7}{12} = 28 \cdot \frac{12}{7} = 48 \text{ kq}$$

Cavab: E

14. A sinfi kolların  $\frac{1}{5}$  hissəsini, B sinfi isə qalan kolların  $\frac{3}{4}$  hissəsini əkdilər. B sinfi 30 kol əkdisə, cəmi neçə kol vardı?

- A) 72      B) 50      C) 48  
D) 44      E) 40

Cavab: A

15. Mağazada 9 t 600 kq kartof var idi. Birinci gün bütün kartofun  $\frac{3}{5}$  hissəsini, ikinci gün isə  $\frac{1}{5}$  hissəsini apardılar. Mağazada neçə kq kartof qaldı?

- A) 1542      B) 1940      C) 1548  
D) 1920      E) 1146

Cavab: A

16. Fərqi 100 olan iki ədədin nisbətləri  $\frac{4}{9}$ -dür. Bu ədədlərin cəmi neçədir?

- A) 20      B) 100      C) 18  
D) 80      E) 260

Həlli: Ədədlərin nisbəti verildiyinə görə ədədlərdən biri  $9x$ , digəri isə  $4x$ -dir. Fərqləri isə

$$9x - 4x = 100$$

$$5x = 100$$

$$x = 20$$

Birinci ədəd  $9x = 9 \cdot 20 = 180$ , ikinci ədəd isə  $4x = 4 \cdot 20 = 80$ . BU ədədlərin cəmi isə  $180 + 80 = 260$ .

Cavab: E



17. İki müsbət tam ədədin nisbəti  $\frac{3}{5}$ -dir. Bu ədədlərin cəmi 32 olduğuna görə, böyük ədəd neçədir?

- A) 12 B) 20 C) 18 D) 24 E) 40

Cavab: B

18. İki müsbət tam ədədin nisbəti  $\frac{3}{5}$ -dir. Bu ədədlərin fərqi 32 olduğuna görə, kiçik ədəd neçədir?

- A) 42 B) 4 C) 48 D) 24 E) 46

Cavab: C

19. Bir kəsrin qiyməti  $\frac{2}{5}$ -dir. Bu kəsrin sürət və məxrəcindən 3 çıxılırsa kəsrin qiyməti  $\frac{1}{3}$  olar. Bu kəsrin sürət və məxrəci arasındakı fərqi tapın.

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 12 E) 24

Həlli: Kəsrin qiymətinin  $\frac{2}{5}$  olması-sürətinin  $2x$ , məxrəcinin  $5x$  olması deməkdir. Verilənə əsasən sürət- $2x-3$ , məxrəc- $5x-3$  olarsa.

$\frac{2x-3}{5x-3} = \frac{1}{3}$  olar. Tənliyi həll edək.

$$3 \cdot (2x - 3) = 1 \cdot (5x - 3)$$

$$6x - 9 = 5x - 3$$

$$6x - 5x = -3 + 9$$

$$x = 6$$

Əvvəlki kəsrin sürəti  $2 \cdot 6 = 12$ , məxrəci isə  $5 \cdot 6 = 30$  olar. Sürət və məxrəcin fərqi isə  $30 - 12 = 18$

Cavab: C

20. Bir qrupdakı qızların oğlanlara nisbəti  $\frac{1}{4}$ -dir. Bu qrupa 3 qız daha qatılırsa, bu nisbət  $\frac{1}{3}$  olduğuna görə, ilk vəziyyətdə qrupda neçə nəfər vardı?  
A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

Cavab: E

21. Qrupdakı qızların sayının oğlanların sayına olan nisbəti  $\frac{1}{5}$ -dir. Bu qrupa 10 qız da gələrsə, bu nisbət  $\frac{1}{3}$  olar. Bu qrupda neçə oğlan var?  
A) 85 B) 80 C) 75  
D) 70 E) 65

Cavab: C

22. Bir torbadakı daşların  $\frac{2}{5}$ -i qırmızı,  $\frac{1}{3}$ -ü sarı, geriye qalanı ağdır. Qırmızı daşların sayı sarı daşlardan 9 vahid artıq olduğuna görə, torbadakı ağ daşların sayı neçədir?  
A)  $\frac{2}{29}$  B)  $\frac{1}{27}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{25}{27}$  E)  $\frac{26}{27}$

Həlli: Torbada daşların sayı məlum olmadığına görə sayını  $x$  ilə işarə edək. Qırmızı daşların sayı  $x \cdot \frac{2}{5} = \frac{2x}{5}$

$$\text{Sarı daşların sayı } x \cdot \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$$

Şərtə görə isə  $\frac{2x}{5} = \frac{x}{3} + 9$  yazmaq olar. Alınan tənliyi həll edək.

$$\frac{2x}{5} - \frac{x}{3} = 9 \text{ Kəsrləri ortaq məxrəcə gətirək və çıxmanı yerinə yetirək.}$$

$$\frac{6x-5x}{15} = 9 \rightarrow \frac{x}{15} = 9; \text{ Tənasübdən } x = 9 \cdot 15 = 135$$

Cavab: B

23. Bir top parçanın əvvəlcə  $\frac{1}{5}$  hissəsi, sonra isə qalanının  $\frac{3}{4}$ -ü kəsildi. Topda 24 m parça qalmışsa, parçanın ilkin uzunluğu nə qədər idi?
- A) 30      B) 35      C) 45  
D) 50      E) 120

Cavab: E

24. Elşən kitabın  $\frac{1}{5}$ -ni oxudu. O, 28 səhifə də oxusa, kitabın  $\frac{2}{3}$ -ni oxumuş olacaqdı. Kitabın neçə səhifəsi var?
- A) 90    B) 70    C) 60    D) 50    E) 40

Cavab: C

25. 49 metr parçanın  $\frac{4}{7}$  hissəsini Amilə, qalan hissəsini isə İlhamə aldı. Amilə İlhamədən neçə metr çox parça aldı?
- A) 6    B) 7    C) 14    D) 25    E) 28

Həlli: Amilə alan hissə  $49 \cdot \frac{4}{7} = 28$ , Qalan hissə  $\frac{3}{7}$ -dür və İlhamə almışdır.

İlhamə alan hissə  $49 \cdot \frac{3}{7} = 21$

Amilə İlhamədən  $28 - 21 = 7$  metr çox parça aldı.

Cavab: C

26. Gül bağçasının  $\frac{1}{7}$  hissəsinə qızılgül,  $\frac{2}{7}$  hissəsinə nərgiz, qalan hissəsinə isə lələk əkilib. Bağçanın sahəsi  $98 \text{ m}^2$  olarsa, nə qədər sahəyə lələk əkilib?
- A) 14      B) 28      C) 56  
D) 65      E) 90

Cavab: C

27. 42 km yolun  $\frac{1}{6}$  hissəsi asfaltlandı. Asfaltlanmamış yol neçə km-dir?  
 A) 36      B) 35      C) 30  
 D) 28      E) 40

Cavab: B

28. Televizor və soyuducunun birlikdə qiyməti 5000 manatdır. Televizorun qiyməti soyuducunun qiymətinin  $\frac{12}{13}$  hissəsi qədərdir. Soyuducun qiyməti neçə manatdır?  
 A) 2000      B) 2300      C) 2400  
 D) 2600      E) 2700

Həlli: Televizorun qiyməti soyuducunun qiymətinin  $\frac{12}{13}$  olduğundan, soyuducu  $x$ , televizor isə  $\frac{12x}{13}$  qiymətinə olar. Birlikdə qiymətləri isə

$$\frac{12x}{13} + x = 5000$$

$$\frac{25x}{13} = 5000$$

$$25x = 13 \cdot 5000$$

$$x = 2600$$

Cavab: D

29. Kassamda pulum ilə pulumun  $\frac{5}{7}$  hissəsinin cəmi 84 manatdır. Kassamda nə qədər pul var?

- A) 35      B) 60      C) 49  
 D) 51      E) 65

Cavab: C

30. İki ədədin cəmi 750-dir. Ədədlərdən birinin  $\frac{3}{5}$  hissəsi 144 olarsa, böyük ədəd neçədir?

- A) 650      B) 450      C) 600  
D) 510      E) 550

Cavab: D

31. İki natural ədədin cəmi 185 -dir. Birinci ədədin  $\frac{5}{15}$  hissəsi 30 isə, ikinci ədəd neçədir?

- A) 90      B) 95      C) 170  
D) 75      E) 80

Həlli: Toplananlardan birinin tapmaq üçün hissəsi verilmiş ədədin tapılması qaydasından istifadə edək.  $30 \div \frac{5}{15} = 30 \cdot \frac{15}{5} = 90$ .

Digər toplanan isə  $185 - 90 = 95$  olar.

Cavab: B

32. Bir şagird kitabın  $\frac{3}{5}$ -nü 27 dəqiqədə oxuyursa, qalan hissəsini neçə dəqiqəyə oxuyar?

- A) 9      B) 18      C) 27  
D) 54      E) 60

Cavab: B

33. Rəngsaz divarın  $\frac{1}{4}$  hissəsini rənglədikdən sonra daha  $10 \text{ m}^2$ -i rəngləsə, divarın  $\frac{3}{4}$  hissəsi rənglənmiş olar. Divar neçə  $\text{m}^2$ -dir?

- A) 15      B) 12      C) 20      D) 25      E) 40

Cavab: C

34.  $\frac{2}{9}$  hissəsi su ilə dolu olan çənə 34 litr su əlavə ediləndə çənin  $\frac{3}{5}$  hissəsi doldu. Əvvəlcə çəndə neçə litr su var idi?

- A) 20      B) 30      C) 40  
D) 60      E) 90

Həlli: Çənin tutumu məlum deyil və  $x$  ilə işarə edək.  
Verilənlərə əsasən

$$\frac{2x}{9} + 34 = \frac{3x}{5}$$

$$\frac{3x}{5} - \frac{2x}{9} = 34$$

Kəsləri ortaq məxrəcə gətirək, əməlləri yerinə yetirək və tənliyi həll edək.

$$\frac{27x - 10x}{45} = 34$$

$$\frac{17x}{45} = 34$$

$$17x = 45 \cdot 34$$

$$x = 90$$

Çəndə əvvəlcə  $\frac{2x}{9} = \frac{2 \cdot 90}{9} = 20$  litr su var idi.

Cavab: A

35.  $\frac{1}{5}$  hissəsi su ilə dolu olan çənə 70 l su doldurulsa, çənin  $\frac{2}{3}$  hissəsi dolmuş olar. Çən neçə l su tutur?

- A) 80      B) 150      C) 100  
D) 350      E) 105

Cavab: B

36. Hovuzun  $\frac{3}{7}$  hissəsi su ilə doludur. Bu hovuzu tam su ilə doldurmaq üçün 20 ton suya ehtiyac var. Hovuz neçə ton su tutur?

- A) 25      B) 28      C) 32  
D) 35      E) 40

Cavab: D

37. Çən tam dolu olarkən 53 kq,  $\frac{1}{3}$  hissəsi dolu olarkən isə 21 kq-dır. Boş çən neçə kiloqramdır?

- A) 7 B) 5 C) 8 D) 14 E) 4

Həlli: Bu tip məsələlər iki üsulla həll etmək mümkündür:

1) əksər hallarda tənliklər sistemi qurmaqla həll edilir.

Tənlik qurmaq üçün dəyişənlər daxil edək. Çənin kütləsini adına uyğun olaraq "ç", içəridəki suyun kütləsini isə "s" ilə işarə edək.

$\begin{cases} \text{ç} + s = 53 \\ \text{ç} + \frac{s}{3} = 21 \end{cases}$  Bu tip tənliklər də tərəf-tərəfə çıxma metodu ilə həll edilir. Çıxmanı yerinə yetirək. Çənin kütləsi eyni olduğu çıxma zamanı islah olunur.

$$s - \frac{s}{3} = 53 - 21$$

$$\frac{2s}{3} = 32$$

$$2s = 3 \cdot 32 \rightarrow s = 48$$

Deməli çəndə 48 kq su var. Çənin kütləsini isə suyun kütləsini tənliklərdən birində yerinə yazmaqla tapmaq olar.

$$\text{ç} + 48 = 53 \rightarrow \text{ç} = 53 - 48 = 5 \text{ kq}$$

Cavab: B

38. Süd ilə dolu olan balonun ağırlığı 23 kq -dır. Südün  $\frac{1}{3}$  hissəsi boşaldılanda balonun ağırlığının 17 kq olduğunu bilərək boş balonun ağırlığını tapın.

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

Cavab: E

39. Çiyələk qurudularkən öz çəkisinin  $\frac{4}{5}$ -nü itirir. 8 kq çiyələk qurusu almaq üçün meyvə kiloqram təzə çiyələk lazımdır?

- A) 30      B) 40      C) 42  
D) 63      E) 52

Həlli: Meyvə qurudulması tip məsələlərin həlli üçün aşağıdakı qaydanı tətbiq etmək lazımdır.

$$\text{Yaş meyvə} \cdot \text{qalan hissə} = \text{quru meyvə}$$

Tutaq ki, meyvə qurudularkən kütləsinin  $\frac{4}{5}$  hissəsini itirir. Yəni, qalan hissə  $\frac{1}{5}$  olur. 8kq meyvə qurusu alınmışdır, yaş meyvənin kütləsi isə məlum deyil. Yaş meyvənin kütləsini  $x$  ilə işarə edək. Yaş meyvənin kütləsini tapmaq üçün qaydaya əsasən verilənləri yerinə yazaq.

$$x \cdot \frac{1}{5} = 8kq$$

$$x = 5 \cdot 8 = 40kq$$

Cavab: B

40. Əncir qurudulduqda çəkisinin  $\frac{3}{8}$  hissəsini itirir. 345 kq quru əncir almaq üçün neçə kq əncir qurutmaq lazımdır?

- A) 450      B) 500      C) 552  
D) 560      E) 562

Cavab: C

41. Avtomobil yolun  $\frac{7}{16}$  hissəsini getdikdən sonra yolun ortasına çatmaq üçün daha 4 km yol getməli idi. Yolun uzunluğu nə qədərdir?

- A) 60      B) 64      C) 65  
D) 66      E) 70



Həlli: Yolun uzunluğu məlum olmadığı üçün  $x$  ilə işarə edək. Yolun ortası isə yolun yarısı deməkdir, yəni  $\frac{x}{2}$ -dir. Verilənləri nəzərə alaraq tənlik quraq.

$$\frac{7x}{16} + 4 = \frac{x}{2}$$

Tənliyi

$$\frac{x}{2} - \frac{7x}{16} = 4 \rightarrow \frac{8x - 7x}{16} = 4 \rightarrow \frac{x}{16} = 4$$

$$x = 64$$

Cavab: B

42.  $\frac{2}{5}$  hissəsi dolu olan su qabına 3 litr su əlavə olunsa, qabın yarısı dolar. Bu su qabı neçə litr su tutur?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30

Cavab: E

43. Parçanın bir ucundan  $\frac{4}{7}$  hissəsi kəsilərsə, orta nöqtəsi 18 sm yerini dəyişmiş olur.

Bu parçanın ilkin uzunluğu nə qədər idi?

- A) 63sm B) 65sm C) 72sm

- D) 81sm E) 90 sm

Həlli: Bu tip məsələlərin həlli üçün aşağıdakı kimi qaydanı yerinə yetirmək lazımdır. Parçanın başlanğıc uzunluğu isə məlum olmadığından  $x$  ilə işarə edirik.

$$\text{kəsilən hissə} \cdot \frac{1}{2} = \text{orta nöqtənin dəyişməsi}$$

$$\frac{4x}{7} \cdot \frac{1}{2} = 18 \rightarrow \frac{2x}{7} = 18 \rightarrow 2x = 18 \cdot 7$$

$$x = 63$$

Cavab: A

44. Çubuğun  $\frac{2}{7}$  hissəsi kəsildə orta nöqtəsi 10 sm yerini dəyişir. Bu çubuğun kəsilmədən əvvəlki uzunluğu nə qədər idi?

- A) 35
- B) 49
- C) 56
- D) 63
- E) 70

Cavab: E

## Yaş məsələləri

Yaş məsələlərinin həlli zamanı bəzi qaydalar var ki, demək olar bütün tap sualların həlli zamanı tətbiq edilir.

1. Ailədə olan insanların, qrupda olan insanların və ya ayrı-ayrı insanların zaman keçdikcə yaşları eyni qədər dəyişir.
2. Zaman keçdikcə insanlar arasında olan yaş fərqi dəyişmir.
3. Hər hansı bir fərdin əvvəlki yaşı dedikdə yaşıdan yaş çıxılır, yəni yaş azalır. Sonrakı yaşı dedikdə isə yaşın üzərinə yaş əlavə edilir, yəni yaş artır.
4. Hər hansı bir fərd əvvəl doğulsaydı dedikdə yaşının üzərinə yaş əlavə edilir, yəni yaşı artır, sonra doğulsaydı dedikdə yaşıdan yaş çıxılır, yəni yaş azalır.

Məsələn: Üç dost olan Əli, Teymur və Hüseynin yaşları uyğun olaraq 12, 9 və 15-dir. 6 ildən sonra dostların yaşları uyğun olaraq,  $12+6=18$ ,  $9+6=15$ ,  $15+6=21$  olacaq. Göründüyü kimi dostlar arasındakı yaş fərqi də dəyişmir.

Yaş məsələlərinin fərqli tiplərinin izahlı həlli ilə tanış olaq (İzahı verilmiş məsələlərdən sonra biliklərin möhkəmləndirilməsi üçün oxşar məsələlər verilmişdir):

Aşağıda verilmiş qaydaların tətbiqinə əsaslanaraq həlli verilmiş suallar və həlli oxucunun öhdəsində olan nümunə suallar verilmişdir.

1. İki qardaşın yaşları cəmi 48-dir. 4 il sonra onların yaşları cəmi neçə olacaq?

Həlli: Bu məsələdə 2 şəxsin yaşları cəmi verilib. Deməli, 1-cü qaydaya əsasən hər ikisinin yaşı 4 il artacaq, yəni yaşlar cəmi  $2 \cdot 4$  qədər artacaq.  $48+2 \cdot 4=56$ .

**Qeyd:** Ümumi qayda olaraq  $n$  sayda şəxslərin yaşları cəmi verilərsə onların  $x$  ildən sonrakı yaşları cəmi  $\text{indiki yaşları cəmi} + x \cdot n$ ,  $x$  il əvvəlki yaşları cəmi  $\text{indiki yaşları cəmi} - x \cdot n$  qaydası ilə hesablanır.

2. Ana və 3 uşağının yaşları cəmi 58-dir. Neçə il sonra ana ilə uşaqlarının yaşları cəmi 134 olar?

A) 30  
D) 20

B) 38  
E) 19

C) 29

Həlli: Bu məslədə 4 şəxsdən danışılır (ana və 3 uşaq) deməli 4 nəfərin hər birinin yaşı  $x$  il artarsa yaşları cəmi  $4x$  qədər artar.  $58+4x=134$ , Tənlikdən  $x=19$  tapılır.

Cavab: E)

3. Arif, Firuzə və Həsənin yaşları cəmi 80-dir. Neçə il sonra onların yaşları cəmi 110 olar?

A) 30  
D) 40

B) 20  
E) 10

C) 22

Cavab: E)

4. Baba 75, nəvələri isə 9 və 11 yaşındadır. Neçə ildən sonra babanın yaşı nəvələrin yaşlarının cəmindən 3 dəfə çox olacaq?

A) 5  
D) 10

B) 8  
E) 7

C) 3

Həlli: Deməli  $x$  ildən sonra babanın yaşı nəvələrin yaşları cəminin 3 mislinə bərabər olacaq. Belə ki,

	indi	X il sonra
Baba	75	$75+x$
1-ci nəvə	9	$9+x$
2-ci nəvə	11	$11+x$

Şərtə görə isə  $75+x=(9+x+11+x)*3$

$$75+x=60+6x \rightarrow 6x-x=75-60 \rightarrow 5x=15 \rightarrow x=3$$

Cavab: C)

5. Məmməd doğulanda anası 29 yaşında idi. 11 il sonra Məmməd ilə anasının yaşları cəmi 63 olacaq. Buna görə Məmmədin bu günkü yaşı neçədir?

- A) 4                      B) 3                      C) 6  
D) 7                      E) 5

Həlli: Adətən məsələlərdə dəyişən daxil edilərkən en kiçik olanı təyin edib  $x$  ilə işarə etmək lazımdır. Ana oğlundan 29 yaş böyük olduğundan

	İndi	11 il sonra
Məmməd	$x$	$x+11$
Ana	$x+29$	$x+29+11$

$$2x+51=63$$

$$2x = 63 - 51 \rightarrow 2x = 12 \rightarrow x = 6,$$

Cavab: C)

6. Ana 28 yaşında olarkən üçəm uşaqları anadan olmuşdur. Neçə ildən sonra ananın yaşı uşaqların yaşları cəminə bərabər olar?

- A) 9                      B) 14                      C) 8  
D) 15                      E) 12

Cavab: B

7. Hazırda 52 yaşda olan ata oğlunun yaşında olanda oğlunun yaşı indiki yaşının  $\frac{1}{7}$ -i idi. Oğulun 3 il əvvəlki yaşı neçə idi?

A) 28  
D) 23

B) 26  
E) 20

C) 25

Həlli: Oğulun  $x$  yaşında olduğunu qeyd edək.

	indi	Ata oğlu yaşında olanda
Ata	52	$x$
Oğul	$x$	$x/7$

2-ci qaydaya əsasən Ata ilə oğlu arasında yaş fərqi dəyişmədiyindən aşağıdakı tənliyi alınır.

$$52 - x = x - \frac{x}{7}; 52 = \frac{13x}{7}; x = 28. \text{ Oğulun 3 il əvvəlki yaşı isə } 28 - 3 = 25.$$

Cavab: C)

8. Bu gün 16 yaşında olan oğul atasının yaşında olanda atasının yaşı indiki yaşının  $\frac{3}{2}$ -ə bərabər olacaqdır. Atanın neçə yaşı var?

A) 32  
D) 46

B) 35  
E) 48

C) 50

Cavab: A

9. Pərvin 15, Sevil  $2x$  yaşındadır. Sevil  $4x+7$  yaşına çatanda Pərvin neçə yaşında olar?

A)  $3x+22$     B)  $3x+20$     C)  $2x+24$

D)  $2x+22$     E)  $2x+20$

Həlli: Pərvinin sonrakı yaşını  $A$  ilə işarə edərək tənlik quraq.

	İndi	sonra
Pərvin	15	$A$
Sevil	$2x$	$4x+7$

2-ci qaydaya görə  $2x-15=4x+7-A$ ;  $A=2x+22$

Cavab: D)

10. Fikrət 12, Seymur  $x$  yaşındadır. Seymur  $2x+8$  yaşına çatanda Fikrət neçə yaşında olar?

A) 20    B)  $x+20$     C)  $2x+8$

D)  $2x+12$     E)  $2x+20$

	İndi	sonra
Fikrət		
Seymur		

Cavab: B

11. Əsgərin 5 il sonrakı yaşı 5 il əvvəlki yaşının 3 qatı olacaq. Əsgərin indiki yaşı neçədir?

A) 8

B) 13

C) 10

D) 12

E) 15

Həlli: Əsgərin indiki yaşını  $x$  ilə işarə edək tənlik quraq.

	5 il əvvəl	İndi	5 il sonra
Əsgər	$x-5$	$x$	$x+5$

$$x+5=3*(x-5)$$

$$x+5=3x-15 \rightarrow 2x=20 \rightarrow x=10$$

Cavab: C)

12. 5 il əvvəl Eltunun yaşı 8 il sonrakı yaşının yarısı qədər idi. İndi Eltunun neçə yaşı var?

A) 8

B) 10

C) 18

D) 13

E) 15

	5 il əvvəl	İndi	8 il sonra
Eltun			

Cavab: C

13. Fariz 22, Əhməd 36 yaşındadır. Fariz Hüseyn yaşda olanda Hüseyn Əhməd yaşda olacaqdır. Hüseyn neçə yaşındadır?

A) 20

B) 29

C) 24

D) 26

E) 28

Həlli: Məlum olmayan yaş Hüseynin yaşdır və  $x$  ilə işarə edək.

	indi	Fariz Hüseyn yaşda olduqda
Fariz	22	$x$
Əhməd	36	
Hüseyn	$x$	36

2-ci qaydaya əsasən  $22-x=x-36$ ,  $2x=58$ ,  $x=29$

Cavab: B



14. Bir ailədəki bütün fərdlərin 4 il əvvəlki yaş ortalaması 44 idi. Həmin fərdlərin bu günkü yaşları cəmi isə 240 olarsa, ailə üzvlərinin sayı neçədir?

- A) 4                      B) 5                      C) 6  
D) 7                      E) 8

Həlli: Ailədə  $x$  sayda şəxs var. 3-cü qaydaya əsasən bugünkü yaş ortalaması (yəni ailədə olan şəxslərin yaşlarının ədədi ortası)  $44+4=48$  olur. Ədədi orta haqqında qaydaya (ədədi ortanın ədədlərin sayına hasili ədədlərin cəminə bərabərdir) əsasən isə  $48 \cdot x = 240$  və tənlikdən  $x=5$  alınır. Deməli ailədə 5 nəfər var.

Cavab: B

15. Ata ilə qızının yaşlarının fərqi 24 -dür. Atanın yaşı qızının keçən ilki yaşının 6 mislinə bərabədirsə, atanın neçə yaşı var?

- A) 28                      B) 25                      C) 30  
D) 35                      E) 32

Həlli: Ata ilə qızı arasında 24 yaş fərqi olması, atanın qızından 24 yaş böyük olması anlamına gəlir. Onda,

	indi
Qız	$x$
Ata	$x+24$

Şərtə əsasən, aşağıdakı tənlik alınır.

$$x+24=(x-1) \cdot 6, 5x=30, x=6.$$

Atanın yaşı isə  $24+6=30$

Cavab: C)

16. Bacısı anadan olanda 7 yaşında olan Nailənin 17 il sonra bacısı ilə aralarındaki yaş fərqi neçə olar?

- A) 7  
B) 10  
C) 17  
D) 24  
E) 20

Həlli: Yuxarıda izahı verilmiş məsələlərdən aydın görünür ki, Nailə bacısından 7 yaş böyükdür. Yəni onlar arasında yaş fərqi 7 ildir. 2-ci qaydaya əsasən isə neçə il keçməyindən asılı olmayaraq Nailə ilə bacısı arasında yaş fərqi dəyişməyəcək.

Cavab: A)

17. Elmir Vahiddən 4 yaş böyükdür. Gələn il Elmirin yaşı Vahidin yaşından 2 dəfə olacaq. Elmirin indi neçə yaşı var?

- A) 3  
B) 4  
C) 7  
D) 10  
E) 11

Həlli: Məsələnin şərtindən yaşca kiçik olanın Vahid olması aydın görünür və buna görə də Vahidin yaşın  $x$  qeyd edirik.

	indi	sonra
Elmir	$X+4$	$2*(x+1)$
Vahid	$x$	$X+1$

2-ci qaydaya əsasən Elmirlə vahid arasındakı yaş fərqi dəyişmir.  $2(x+1)-(x+1)=4$ , beləliklə  $x=3$  alırıq. Elmirin yaşı isə  $3+4=7$  alınır.

Cavab: C)

18. Ananın 33, qızının isə 6 yaşı var. Neçə il sonra ananın yaşı qızının yaşının 4 mislinə bərabər olar?

- A) 1                      B) 3                      C) 5  
D) 7                      E) 8

	İndi	X il sonra
Ana		
Qız		

Cavab: C

19. Lamiyə 45, Fərhad 11 yaşındadır. Neçə il sonra Lamiyənin yaşı Fərhadın yaşının 3 mislinə bərabər olar?

- A) 5                      B) 4                      C) 6  
D) 12                      E) 11

Həlli:

	İndiki yaş	x-il sonrakı yaş
Lamiyə	45	45+x
Fərhad	11	11+x

Məsələdə verilən şərti nəzərə alsaq,  $45+x=3*(11+x)$ ,  $x=6$

Cavab: C)

20. Həcər Əfsanədən 3 yaş böyük, Ayxandan isə 5 yaş kiçikdir. Ayxan Əfsanədən neçə yaş böyükdür?

- A) 2                      B) 3                      C) 8  
D) 9                      E) 4

Həlli: Sualın cavabın daha sadə üsulla tapmaq üçün şəxslər arasında yaşca ən kiçik olan seçilir. Şərtədən aydın göründüyü kimi yaşca ən kiçik olan Əfsanədir və yaşını  $x$ -lə işarə edirik.

Həcər	$x+3$
Əfsanə	$x$
Ayxan	$x+3+5=x+8$

Həcərin Ayxandan 5 yaş kiçik olması eə Ayxanın Həcərdən 5 yaş böyük olması deməkdir. Buna görə də Əfsanə  $x$ , Ayxan isə  $x+8$  yaşındadır. Deməli, Ayxan Əfsanədən 8 yaş böyükdür.

Cavab: C)

21. Leyla Yasəməndən 3 yaş kiçik, Aliyədən 8 yaş böyükdür. Aliyə Yasəməndən neçə yaş kiçikdir?

- A) 8                      B) 3                      C) 10  
D) 11                      E) 9

Leyla	
Yasəmən	
Aliyə	

Cavab: D)

22. Üç il yaş fərqi ilə anadan olan üç qardaşın bugünkü yaşları cəmi 39 olarsa, böyüyünün yaşını tapın.

- A) 18      B) 20      C) 24  
D) 16      E) 30

Həlli: Bütün məsələlərdə tətbiq etdiyimiz qaydaya uyğun olaraq yaşca ən kiçik olanın yaşını  $x$  ilə işarə edək.

1-ci qardaş	$x$
2-ci qardaş	$x+3$
3-cü qardaş	$x+6$

Şərtə əsasən,  $x+x+3+x+6=39$ ;  $3x+9=39$ ,  $3x=39-9$ ,  $3x=30$  və  $x=10$ . Böyük qardaş isə  $x+6$  yaşındadır, yəni  $10+6=16$  yaşındadır.

Cavab: D)

23. Mirayla Elmirin arasındakı yaş fərqi 2-dir. 5 il sonra onların yaşlarının cəmi 46 olacaq. Mirayın Elmirdən böyük olduğunu bilərək yaşını tapın.

- A) 17      B) 19      C) 20  
D) 18      E) 21

	İndi	5 il sonra
Miray		
Elmir		

Cavab: B

24. Sevda ilə atasının yaşları nisbəti 3:5 kimidir. Sevda anadan olanda atası 30 yaşında idi. Sevdanın indiki yaşı neçədir?

- A) 10  
B) 40  
C) 45  
D) 18  
E) 75

Həlli: Sevda ilə atasının yaşları nisbəti 3:5 olduğundan Sevda- $3x$ , Atası isə  $5x$  yaşındadır. Sevda anadan olanda atasının 30 yaşında olması isə Atasının Sevdadən 30 yaş böyük olması deməkdir. Yəni, Sevda ilə atasının yaş fərqi 30-dur.

$5x - 3x = 30$ ;  $x = 15$ . Sevdanın yaşı  $3x = 3 * 15 = 45$ .

Cavab: C)

25. Banunun yaşı İncinin yaşının  $\frac{2}{3}$  hissəsini təşkil edir. Onların yaşlarının cəmi 25-dirsə, İncinin neçə yaşı var?

- A) 10  
B) 18  
C) 15  
D) 16  
E) 17

Cavab: C)

26. Əli Muraddan 8 yaş böyükdür. Əlinin 4 il sonrakı yaşı Muradın 3 il əvvəlki yaşının 2 misindən 5 vahid çoxdur. Əlinin neçə yaşı var?

- A) 13      B) 15      C) 17  
D) 21      E) 24

Həlli: Yaşca ən kiçik olan Murad olduğunda yaşını  $x$  ilə işarə edək və şərti nəzərə alaraq tənlik quraq.

	indi	sonrakı
Murad	$x$	$x+8+4$
Əli	$x+8$	$x-3$

Şərtə əsasən  $x+12=2*(x-3)+5$ ,  $x+12=2x-6+5$ ,  $2x-x=12+6-5$ ,  $x=13$ .

Əlinin yaşı isə  $x+8=13+8=21$

Cavab: A

27. Sənan ilə atasının yaşları cəmi 60-dır. 5 il sonra Sənanın yaşı atasının yaşının  $\frac{1}{4}$ -ü olacaq. Sənan anadan olanda atası neçə yaşında idi?

- A) 36      B) 38      C) 40  
D) 42      E) 51

	indi	5 il sonra
Sənan		
Atası		

Cavab: D

28. Abbas 6 yaşında olarkən bacısının 10 yaşı var idi. Abbasın indi 13 yaşı varsa, bacısı ilə yaşları cəmi neçədir?

- A) 25      B) 28      C) 30  
D) 40      E) 35

Həlli: Məsələdə verilənləri cədvəldə qeyd edək.

	əvvəl	indi
Abbas	6	13
Bacısı	10	x

Verilənlərdən göründüyü kimi Abbasın yaşı 7 vahid artıb. 1-ci qaydaya əsasən ailədə olan insanların yaşı eyni qədər dəyişdiyindən deməli bu artım həm də bacısına da aiddir. Bacısının indiki yaşı  $10+7=17$  olacaq. Abbas ilə bacısının yaşları cəmi isə  $13+17=30$  olar.

Cavab: C)

29. 4 il əvvəl ananın yaşı qızının yaşından 5 dəfə çox idi. 4 il sonra isə 3 dəfə çox olacaq. Hazırda ananın neçə yaşı var?

- A) 42      B) 36      C) 40  
D) 44      E) 32

Həlli: Yaşca kiçik olan qız olduğundan yaşını x ilə işarə edək və cədvəldə verilənləri qeyd edək.

	4 il əvvəl	indi	4 il sonra
Ana	$5*(x-4)$		$3*(x+4)$
Qızı	$x-4$	x	$x+4$



Bu məsələni iki üsulla həll etmək olar.

1) Qaydaya əsasən Ana ilə qızı arasında yaş fərqi dəyişməz qalır. Yəni,

$5(x-4)-(x-4)=3(x+4)-(x+4)$  və mütərizələri açsaq, oxşar hədləri islah etdikdən sonra tənliyi həll etməklə.

2) 4 il əvvəl ilə 4 il sonra arasında 8 il keçməsi məlumdur. Yəni ananın 4 il əvvəlki yaşının üzərinə 8 əlavə etsək 4 il sonrakı yaşın alarıq. Yəni,  $5(x-4)+8=3(x+4)$

Hər iki tənliyin həllindən  $x=12$  alınır. Ananın 4 il əvvəlki yaşı  $5*(12-4)=40$ , indiki yaşı isə  $40+4=44$  olar.

Cavab: D)

30. 8 il əvvəl atanın yaşı qızının yaşından 6 dəfə çox idi. 8 il sonra isə 2 dəfə çox olacaq. Hazırda atanın neçə yaşı var?

A) 42      B) 36      C) 40

D) 44      E) 32

	8 il əvvəl	indi	8 il sonra
Ata			
Qızı			

Cavab: E)

Sürət Məsələləri

1.1. Ümumi anlayışlar

Vahid zamanda gedilən yola sürət deyilir.

Sürət-  $v$  hərifi ilə işarə olunur.

Yol-  $S$  hərifi ilə işarə olunur.

Zaman-  $t$  hərifi ilə işarə olunur.

Sürətin düsturu

$$v = \frac{S}{t}$$

Yolun düsturu

$$S = v \cdot t$$

Zamanın düsturu

$$t = \frac{S}{v}$$

Sürət məsələlərində ölçü vahidlərinə çox diqqət etmək lazımdır.

Məsələ 1. 120 km yolu 2 saata gedən avtomobilin sürətini tapın.

Həlli

Verilənləri qeyd edək.

$$S = 120 \text{ km}$$

$$v = \frac{120 \text{ km}}{2 \text{ saat}}$$

$$t = 2 \text{ saat}$$

$$v = ?$$

$$v = 60 \text{ km/saat}$$

Cavab: 60km/saat

Məsələ 2. Sürəti 90 km/saat olan avtomobil 4 saata neçə km yol gedər?

Həlli

Verilənləri qeyd edək.

$$v = 90 \text{ km/saat}$$

$$S = \frac{90 \text{ km}}{\text{saat}} \cdot 4 \text{ saat}$$

$$t = 4 \text{ saat}$$

$$S = ?$$

$$S = 360 \text{ km}$$

Cavab: 360 km

**Məsələ 3.** Sürəti saatda 120 km olan bir avtomobil 45 dəqiqəyə neçə km yol gedər?

**Həlli**

Bu məsələni iki üsulla həll edək.

**I üsul.** Avtomobilin sürəti saatda 120 km-dir.

$$60 \text{ dəq} \text{ --- } 120 \text{ km}$$

$$45 \text{ dəq} \text{ --- } x \text{ km}$$

Cavab: 90 km

$$60 \cdot x = 45 \cdot 120$$

$$x = 90 \text{ km}$$

**II üsul.**

$$v = 120 \text{ km/saat}$$

$$t = 45 \text{ dəqiqə}$$

$$S = ?$$

Məsələyə diqqət yetirsək, saat və dəqiqə var. Biz dəqiqəni saata çevirəcəyik.

$$t = 45 \text{ dəqiqə} = 45/60 = \frac{3}{4} \text{ saat}$$

$$S = 120 \text{ km/saat} \cdot \frac{3}{4} \text{ saat}$$

$$S = 90 \text{ km}$$

Cavab: 90 km

*Məsələlərdə bəzən sürətin vahidini km/saat formasında verir, amma biz yarı əsasən vahidi m/san-yə çevirməli oluruq. km/saat -ı m/san-yə çevirmək üçün vahidi km/saat olan sürəti  $\frac{5}{18}$ -ə vuracağıq.*

**Məsələ 4.** Sürəti 54 km/saat olan avtomobil 4 saniyəyə neçə metr yol gedər?

**Həlli**

$$v = 54 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$$

$$t = 4 \text{ san}$$

$$S = ? \text{ m}$$

Cavab: 60 m

Şərtsiz sürət  $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$ -la verilib. Arama zamanı saniyə ilə yolu m metr ilə soruşur. Deməli biz  $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$  -ı  $\frac{\text{m}}{\text{san}}$ -yə çevirməliyik.

$$v = 54 \frac{\text{km}}{\text{saat}} \cdot \frac{5}{18} = 15 \frac{\text{m}}{\text{san}}$$

$$t = 4 \text{ san}$$

$$S = 15 \frac{\text{m}}{\text{san}} \cdot 4 \text{ san}$$

$$S = 60 \text{ m}$$

Məsələlərdə bəzən sürətin vahidini m/san formasında verir, amma biz şərtə əsasən vahidi km/saat -a keçirməli oluruq. m/san-i km/saat -a çevirmək üçün vahidi m/san olan sürəti  $\frac{18}{5}$  -ə vuracağıq.

Məsələ 5. Sürəti 20 m/san olan avtomobil 2 saata neçə kilometr yol gedər?

Həlli

$$v = 20 \frac{m}{san}$$

$$v = 20 \frac{m}{san} \cdot \frac{18}{5} = 72 \frac{km}{saat}$$

$$t = 2 \text{ saat}$$

$$t = 2 \text{ saat}$$

$$S = ? \text{ km}$$

$$S = 72 \frac{km}{saat} \cdot 2 \text{ saat} = 144 \text{ km}$$

Cavab: 144 km

Məsələ 6. Bir saata 9 kilometr gedən Amin, 1 dəqiqəyə neçə metr yol gedər?

- A) 100    B) 120    C) 130    D) 140    E) 150

Həlli

$$60 \text{ dəqiqəyə} \text{ ----- } 9000 \text{ metr}$$

$$60 \cdot x = 9000$$

$$1 \text{ dəqiqəyə} \text{ ----- } x \text{ metr}$$

$$x = 9000 : 60$$

Cavab: 150 metr

$$x = 150 \text{ metr}$$

Məsələ 7. Sürəti 80 km/saat olan qatar 9 saata gedəcəyi yerə çatır. Qayıdanda eyni yolu 12 saata qət edir. Qatarın qayıdarkən sürəti neçə km/saat idi?

Həlli

$$v = 80 \frac{km}{saat}$$

Eyni yolu dediyi üçün  $S = 720 \text{ km}$   
yolu  $t = 12 \text{ saata}$  qayıdır.

$$t = 9 \text{ saat}$$

Sürəti soruşduğu üçün

Yolu tapaq

$$v = \frac{720}{12} = 60 \frac{km}{saat} \text{ olacaq}$$

$$S = 80 \frac{km}{saat} \cdot 9 \text{ saat} = 720 \text{ km.}$$

Cavab:  $60 \frac{km}{saat}$

**Məsələ 8.** Velosipedçi 180 km yolu 15 saata gedib. Geri qayıdanda isə sürətini əvvəlki sürətinin  $\frac{1}{4}$ -i qədər artırdı. Velosipedçi bu yolu gedib qayıtmağa neçə vaxt sərf etdi?

**Həlli**

$$S = 180 \text{ km}$$

$$t = 15 \text{ saat}$$

Sürəti tapmaq

$$v = \frac{180}{15} = 12 \frac{\text{km}}{\text{saat}} \text{ olacaq}$$

15 saat getmək 12 saatda qayıtmaq, bütünlü vaxtı soruşduğu üçün:

$$15 + 12 = 27 \text{ saat}$$

Cavab: 27 saat

$$12 \frac{\text{km}}{\text{saat}} \cdot \frac{1}{4} = 3 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$$

$$v = 12 \frac{\text{km}}{\text{saat}} + 3 \frac{\text{km}}{\text{saat}} = 15 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$$

$$S = 180 \text{ km}$$

$$t = \frac{180}{15} = 12 \text{ saat}$$

**Bu tiplərə aid bir neçə nümunə qeyd edirik.**

**Nümunə 1.** Maşın 3 saata 270 km yol qət etmişdir. Sonra sürətini 3 dəfə azaldaraq 4 saat daha yol getmişdir. Maşın cəmi neçə kilometr yol getmişdir?

Cavab: 390 km

**Nümunə 2.** Sürəti 70 km /saat olan bir maşının 9 saatda getdiyi bir yolu sürəti  $\frac{m}{\text{san}}$  olan bir maşın neçə saata gedər?

Cavab: 7 saat

*Sürət məsələləri müxtəlif tiplərə ayıraq. Qarşı-qarşıya, əks istiqamətli, eyni istiqamətli hərəkət və suda hərəkət*

*Qarşı-qarşıya hərəkətdə sürətlər toplanır.*

Sürət:  $v = v_1 + v_2$

Yol:  $S = (v_1 + v_2) \cdot t$  düsturlarından istifadə edəcəyik.

**Məsələ 9.** A və B şəhərlərindən qarşı-qarşıya iki avtomobil yola düşdü. Birinci avtomobilin sürəti 50 km/saat, ikinci avtomobilin isə 40 km/saatdır. Avtomobillərin 3 saatdan sonra görüşdüyü məlumdursa, A və B şəhərləri arasındakı məsafəni tapın.

**Həlli**

$v_1 = 50$  km/saat

$v_2 = 40$  km/saat

$t = 3$  saat

$S = ?$

Cavab: 270 km

$S = (v_1 + v_2) \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

$S = (50 + 40) \cdot 3$

$S = 270$  km

**Məsələ 10.** A və B şəhərləri arasındakı məsafə 360 km-dir. A şəhərindən sürəti saatda 60 km olan bir avtomobil yola düşdü, bu avtomobillə eyni zamanda B şəhərində başqa bir avtomobil ona qarşı yola düşdü və 4 saat sonra görüşdülər. B şəhərindən çıxan avtomobilin sürətini tapın.

**Həlli**

$S = 360$  km

$v_1 = 60$  km/saat

$t = 4$  saat

$v_2 = ?$

Cavab: 30 km/saat

$S = (v_1 + v_2) \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

$360 = (60 + v_2) \cdot 4$

$60 + v_2 = 90$

$v_2 = 30$  km/saat

**Məsələ 11.** Aralarındakı məsafə 463 km olan iki şəhərdən eyni zamanda qarşı-qarşıya iki avtomobil yola düşdü. 5 saatdan sonra avtomobillər arasında qalan məsafə 43 km oldu. Avtomobillərdən birinin sürəti 34 km/saat olduqda, digər avtomobilin sürətini tapın.

**Həlli**

$$S = 463 \text{ km}$$

$$t = 5 \text{ saat}$$

$$v_1 = 34 \text{ km/saat}$$

$$v_2 = ?$$

$$\text{Cavab: } 50 \text{ km/saat}$$

$$S = (v_1 + v_2) \cdot t \quad \text{düsturundan istifadə edəcəyik.}$$

$$463 - 43 = (34 + v_2) \cdot 5$$

$$(34 + v_2) \cdot 5 = 420$$

$$34 + v_2 = 84$$

$$v_2 = 50 \text{ km/saat}$$

**Məsələ 12.** İki maşın eyni anda aralarındakı məsafə 620 km olan iki şəhərdən 62 km/saat və 57 km/saat sürətlə qarşı qarşıya hərəkət edirdilər. 5 saat sonra aralarındakı məsafə neçə km olar?

**Həlli**

$$v_1 = 62 \text{ km/saat}$$

$$v_2 = 57 \text{ km/saat}$$

$$t = 5 \text{ saat}$$

$$\text{Cavab: } 25 \text{ km}$$

$$S = (62 + 57) \cdot 5$$

$$S = 595 \text{ km}$$

Avtomobillər birlikdə 595 km yol getdilər.

Ümumi 620 km yoldan çıxırıq gedilən yolu.

$$620 \text{ km} - 595 \text{ km} = 25 \text{ km}$$

**Nümunə 3.** Aralarındakı məsafə 480 km olan iki şəhərdən eyni zamanda qarşı qarşıya iki avtobus yola düşdü. Birinci avtobus  $5v$ , ikinci avtobus isə  $3v$  sürəti ilə hərəkət edərək 6 saata görüşdülsə, ikinci avtobusun sürətini tapın.

$$\text{Cavab: } 30 \text{ km/saat}$$

Əks istiqamətli hərəkətdə sürətlər toplanır.

$$\text{Sürət: } v = v_1 + v_2$$

$$\text{Yol: } S = (v_1 + v_2) \cdot t \quad \text{düsturlarından istifadə edəcəyik.}$$

**Məsələ 13.** Sürətləri 40 km/saat və 50 km/saat olan iki motosikletçi əks istiqamətdə eyni anda eyni yerdən hərəkətə başladılar. 4 saatdan sonra A və B məntəqələrinə çatdılar. A və B məntəqələri arasındakı məsafəni tapın.

**Həlli**

$$v_1 = 40 \text{ km/saat}$$

$$S = (v_1 + v_2) \cdot t \quad \text{düsturundan istifadə edəcəyik.}$$

$$v_2 = 50 \text{ km/saat}$$

$$S = (40 + 50) \cdot 4$$

$$t = 4 \text{ saat}$$

$$S = 360 \text{ km}$$

$$S = ?$$

$$\text{Cavab: } 360 \text{ km}$$

**Məsələ 14.** Eyni bir nöqtədən eyni zamanda motosikletçi və avtomobil əks istiqamətdə hərəkətə başladılar. 5 saat sonra aralarındakı məsafə 580 km olmaqla qarşılaşdılar. Avtomobilin sürəti 83 km/saat olarsa motosikletçinin sürətini tapın.

**Həlli**

$$S = 580 \text{ km}$$

$$S = (v_1 + v_2) \cdot t \quad \text{düsturundan istifadə edəcəyik.}$$

$$v_1 = 83 \text{ km/saat}$$

$$580 = (83 + v_2) \cdot 5$$

$$t = 5 \text{ saat}$$

$$83 + v_2 = 116$$

$$v_2 = ?$$

$$\text{Cavab: } 33 \text{ km/saat}$$

$$v_2 = 33 \text{ km/saat}$$



**Məsələ 15.** Aralarındakı məsafə 73 km olan iki məntəqədən eyni zamanda əks istiqamətlərdə sürətləri saatda 61 km və 71 km olan iki motosikletçi yola düşdü. 5 saatdan sonra bu motosikletçilər arasındakı məsafə nə qədər olar?

### Həlli

$$v_1 = 61 \text{ km/saat}$$

$$S = (v_1 + v_2) \cdot t \quad \text{düsturundan istifadə edəcəyik.}$$

$$v_2 = 71 \text{ km/saat}$$

$$S = (61 + 71) \cdot 5$$

$$t = 5 \text{ saat}$$

$$S = 660 \text{ km}$$

$$S = ?$$

Əvvəlcədən aralarında 73 km var idi.

$$\text{Cavab: } 733 \text{ km}$$

$$660 \text{ km} + 73 \text{ km} = 733 \text{ km}$$

### Məsələ 16.

Aralarındakı məsafə 37 km olan iki məntəqədən eyni zamanda əks istiqamətlərdə iki avtomobil yola düşdü. 6 saatdan sonra onlar arasındakı məsafə 397 km oldu. Avtomobillərdən birinin sürəti digərinin sürətindən 4 km/saat çoxdursa sürəti az olan avtomobilin sürətini tapın.

### Həlli

$$v_1 = (x+4) \text{ km/saat}$$

$$S = (v_1 + v_2) \cdot t \quad \text{düsturundan istifadə edəcəyik.}$$

$$v_2 = x \text{ km/saat}$$

$$397 - 37 = (x+x+4) \cdot 6$$

$$t = 6 \text{ saat}$$

$$360 = (2x+4) \cdot 6$$

$$2x+4=60$$

$$2x=56$$

$$\text{Cavab: } 28 \text{ km/saat}$$

$$x=28$$

NİHM

**Nümunə 4.** Eyni məntəqlərdən eyni zamanda əks istiqamətdə sürətləri  $8v$  və  $7v$  olan iki minik maşını hərəkətə başladılar.  $315$  km yolu  $3$  saata getdiklərsə " $v$ " nəyə bərabərdir?

Cavab:  $7$  km/saat

#### 1.4. Eyni istiqamətli hərəkət

*Eyni istiqamətli hərəkətdə sürətlər çıxılır.*

$$\text{Sürət: } v = v_1 - v_2$$

$$\text{Yol: } S = (v_1 - v_2) \cdot t \quad \text{düsturlarından istifadə edəcəyik.}$$

**Məsələ 17.** Eyni vaxtda eyni istiqamətdə hərəkət edən avtomobillərdən birinin sürəti saatda  $58$  km, digərinin isə  $73$  km-dir.  $4$  saatdan sonra avtomobillər arasındakı məsafə neçə kilometr olacaq?

**Həlli**

$$v_1 = 73 \text{ km/saat}$$

$$v_2 = 58 \text{ km/saat}$$

$$t = 4 \text{ saat}$$

$$S = ?$$

$$\text{Cavab: } 60 \text{ km}$$

$$S = (v_1 - v_2) \cdot t \quad \text{düsturundan istifadə edəcəyik.}$$

$$S = (73 - 58) \cdot 4$$

$$S = 60 \text{ km}$$

**Məsələ 18.** Bir şəhərdən sürəti  $80$  km/saat avtobus yola düşdü. Bundan  $3$  saat sonra həmin istiqamətdə sürəti  $120$  km/saat olan avtomobil yola düşdü. Avtomobil yola düşdükdən neçə saat sonra avtobusa çatır?

**Həlli**

Avtobus  $v_1 = 80$  km/saat sürətlə  $3$  saata getdiyi yolu tapaq.  $S = 80 \cdot 3 = 240$  km

$3$  saat sonra artıq aralarında  $240$  km məsafə oldu.

$S = (v_1 - v_2) \cdot t$  düsturundan istifadə edək.

$$240 = (120 - 80) \cdot t$$

$$t = 240 : 40$$

$$t = 6 \text{ saat}$$

Cavab:  $6$  saat

**Məsələ 19.** Bir şəhərdən sürəti 70 km/saat olan motosikletçi yola düşdü. Bundan 2 saat sonra həmin istiqamətdə sürəti 87 km /saat olan minik avtomobili yola düşdü. Minik avtomobili yola düşdükdən sonra 3 saat sonra motosikletçi ilə minik avtomobili arasındakı məsafə neçə km olar ?

### Həlli

Motosikletçi  $v_1 = 70$  km/saat sürətlə 2 saat əvvəl 3 saatda sonra yolda olduğu üçün cəmi  $t = 5$  saat yolda olmuşdur. Getdiyi yol  $S = 70 \cdot 5 = 350$  km olacaq.

Avtomobil  $v_2 = 87$  km/saat sürətlə 3 saat yolda olmuşdur. Getdiyi yol  $S = 87 \cdot 3 = 261$  km olacaq.

Aralarındakı məsafəni tapaq  $350 \text{ km} - 261 \text{ km} = 89 \text{ km}$  olacaq.

Cavab: 89 km

**Nümunə 5.** Eyni vaxtda eyni istiqamətdə yola düşən iki motosikletçidən birinin sürəti saatda 35 km-dir. 4 saatdan sonra ikinci motosikletçi birincidən 60 km irəlidedi. İkinci motosikletçinin sürətini tapın.

Cavab: 50 km/saat

### Kater məsələləri

Kater məsələləri müxtəlif tiplərə ayrılır. 1) Çayın axını ilə hərəkət 2) Çayın axınına qarşı hərəkət 3) Durgun suda hərəkət 4) Sal ilə hərəkət.

#### 1.5. Çayın axını ilə hərəkət

*Çayın axını ilə hərəkətdə katerin sürəti ilə çayın sürəti toplanır.*

$$v = v_k + v_\zeta$$

$$S = (v_k + v_\zeta) \cdot t$$

Məsələ 20. Katerin sürəti 32 km/saat, çayın sürəti 4 km/saatdır. Kater çayın axını ilə 3 saata nə qədər yol gedər?

Həlli

$$v_k = 32 \text{ km/saat}$$

$$v_ç = 4 \text{ km/saat}$$

$$t = 3 \text{ saat}$$

$$S = ?$$

$$\text{Cavab: } 108 \text{ km}$$

$$S = (v_k + v_ç) \cdot t \text{ düsturundan istifadə edək.}$$

$$S = (32 + 4) \cdot 3$$

$$S = 108 \text{ km}$$

Məsələ 21. Qayıqçı çayın axını ilə 3 saata 102 km yol getdi. Çayın axma sürəti 7 km/saat qayıqın sürətini tapın.

Həlli

$$S = 102 \text{ km}$$

$$v_ç = 7 \text{ km/saat}$$

$$t = 3 \text{ saat}$$

$$v_k = ?$$

$$\text{Cavab: } 27 \text{ km/saat}$$

$$S = (v_k + v_ç) \cdot t \text{ düsturundan istifadə edək.}$$

$$102 = (v_k + 7) \cdot 3$$

$$v_k + 7 = 34$$

$$v_k = 27 \text{ km/saat}$$

## 1.6. Çayın axınına qarşı hərəkət

Çayın axınına qarşı hərəkətdə katerin sürəti ilə çayın sürəti çıxılır

$$v = v_k - v_ç$$

$$S = (v_k - v_ç) \cdot t$$

**Məsələ 22.** Katerin sürəti 26km/ saat , çayın sürəti isə 3 km/ saatdır. Kater çayın axınına qarşı 4 saata nə qədər yol gedər?

**Həlli**

$$v_k = 26 \text{ km/saat}$$

$$v_ç = 3 \text{ km/saat}$$

$$t = 4 \text{ saat}$$

$$S = ?$$

$$S = (v_k - v_ç) \cdot t \text{ düsturundan istifadə edək.}$$

$$S = (26 - 3) \cdot 4$$

$$S = 92 \text{ km}$$

Cavab: 92 km

**Məsələ 23.** Teploxod çayın axını ilə 2 saata 62 km yol getdi. Çayın axma sürəti 4 km/ saat olarsa,tepxodun çayın axınına qarşı sürətini tapın.

**Həlli**

$S = (v_k + v_ç) \cdot t$  ilk öncə bu düsturdan istifadə edib teploxodun sürətini tapaq.

$$62 = (v_k + 4) \cdot 2$$

$$v_k + 4 = 31$$

$$v_k = 27 \text{ km/saat}$$

Cavab: 23 km/ saat

Teploxodun sürətini 27 km/saat tapdıq. Şərtə isə bizdən teploxodun çayın axınına qarşı sürətini soruşur.

$$v = v_k - v_ç$$

$$v = 27 \text{ km/saat} - 4 \text{ km/ saat}$$

$$v = 23 \text{ km/ saat}$$

## 1.7. Durgun suda hərəkət

Durgun suda hərəkət olduğu üçün çayın sürəti nəzər alınmayacaq. Yalnız katerin sürəti olacaq.

$$v = v_k$$

$S = v_k \cdot t$  düsturlarından istifadə edəcəyik.

**Məsələ 24.** Kater 4 saat göldə, sonra isə bu gölə tökülən çayın axımına qarşı 3 saata 90 km getdi. Çayın axma sürəti 5 km/saat olarsa, kater göldə nə qədər yol getdi?

**Həlli**

İlk öncə katerin sürətini tapaq.

$S = (v_k - v_c) \cdot t$  düsturundan istifadə edək.

$$90 = (v_k - 5) \cdot 3$$

$$v_k - 5 = 30$$

$$v_k = 35 \text{ km/saat}$$

Göldə getdiyi yolu soruşduğu üçün

$S = v_k \cdot t$  düsturlarından istifadə edəcəyik.

$$S = 35 \text{ km/saat} \cdot 4 = 140 \text{ km}$$

Cavab: 140 km

**Məsələ 25.** (Qəbul tipli) Katerin öz sürəti 35 km/saat, çayın axma sürəti 4 km/saat-dır. Kater çayın axını ilə 2 saat, axımına qarşı 3 saat və göldə 2 saata cəmi nə qədər yol gedər?

**Həlli**

$$v_k = 35 \text{ km/saat}, v_c = 4 \text{ km/saat}$$

$$\text{Çayın axını ilə 2 saat } (35 \text{ km/saat} + 4 \text{ km/saat}) \cdot 2 \text{ saat} = 78 \text{ km}$$

$$\text{Axına qarşı 3 saat } (35 \text{ km/saat} - 4 \text{ km/saat}) \cdot 3 \text{ saat} = 93 \text{ km}$$

$$\text{Durgun suda 2 saat } 35 \text{ km/saat} \cdot 2 \text{ saat} = 70 \text{ km}$$

$$\text{Cəmi } 78 \text{ km} + 93 \text{ km} + 70 \text{ km} = 241 \text{ km}$$

Cavab: 241 km

## 1.8. Sal məsələsi

Salı motorsuz qayıq və ya taxta parçası kimi düşünə bilərsiniz. Sal yalnız axın istiqamətində hərəkət edə bilər.

Katerin öz sürəti nəzərə alınmayacaq, yalnız çayın sürəti nəzərə alınır.

$$v = v_{\text{ç}}$$

$S = v_{\text{ç}} \cdot t$  düsturlarından istifadə edəcəyik.

**Nümunə 6.** Kater çayın axını ilə 2 saata 42 km yol getdi. Çayın axma sürəti 3 km/saat olarsa, kater 4 saata çayın axınına qarşı nə qədər yol gedər?

Cavab: 60 km/saat

**Nümunə 7.** Teploxodun öz sürəti çayın axma sürətindən 8 dəfə çoxdur. Teploxod çayın axını ilə 4 saata 108 km yol gedərsə, teploxodun öz sürətini və çayın axma sürəti saatda neçə km-dir?

Cavab: 24 km/saat və 3 km/saat

## 1.9. Qatar, tunel məsələləri

$S_q + S_t = v \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

$S_q$  - qatarın uzunluğunu,  $S_t$  - tunelin uzunluğunu ifadə edir.

**Məsələ 26.** Uzunluğu 150 m olan qatar 30 m/san sürətlə hərəkət edir. Bu qatar 450 m uzunluğunda bir tuneli neçə saniyəyə keçər?

**Həlli**

$S_q + S_t = v \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

$$150 \text{ m} + 450 \text{ m} = 30 \text{ m/san} \cdot t$$

$$t = 20 \text{ san}$$

Cavab: 20 san

**Məsələ 27.** Qatarın 8 vaqonu var. Hər vaqonun uzunluğu 20 m-dir. Bu qatar uzunluğu 140 m olan bir tuneli 15 saniyəyə keçərsə, qatarın sürətini tapın.

**Həlli**

İlk öncə qatarın uzunluğunu tapaq.  $S_q = 8 \cdot 20 \text{ m} = 160 \text{ m}$

$S_q + S_t = v \cdot t$  düsturundan istifadə edək.

$$160 \text{ m} + 140 \text{ m} = v \cdot 15 \text{ san}$$

$$v = 20 \text{ m/san}$$

**Cavab:** 20 m/san

**Nümunə 8.** Sürəti 150m/san olan bir qatar 350 metr uzunluğundakı bir körpünü 3 saniyədə keçir. Qatarın uzunluğu neçə metrdir?

**Cavab:** 100 m

**1.10. Çevrə üzrə hərəkət məsələləri**

$n \cdot S = v \cdot t$  (n- görüşlərin sayını ifadə edir)

**Məsələ 28.** Çevrənin eyni bir nöqtəsindən əks istiqamətdə iki avtomobil yola düşdü 3 saat sonra onlar ikinci səfər görüşdülər. Avtomobillərdən birinin sürəti 50 km/saat, ikincisinin sürəti isə 60 km/saat-dır. Çevrənin uzunluğunu tapın.

**Həlli**

$n \cdot S = v \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

İlk öncə sürəti tapaq. Əks istiqamətli olduğu üçün  $v = v_1 + v_2$  düsturuna əsasən  $v = 50 \text{ km/saat} + 60 \text{ km/saat} = 110 \text{ km/saat}$  olacaq.

İndi isə əsas düsturda verilənləri qeyd edək.

$$2 \cdot S = 110 \text{ km/saat} \cdot 3 \text{ saat}$$

$$2 \cdot S = 330 \text{ km}$$

$$S = 165 \text{ km}$$

**Cavab:** 165 km



**Məsələ 29.** Uzunluğu 180 km olan çevrənin eyni bir nöqtəsindən əks istiqamətdə iki avtomobil yola düşdü 6 saat sonra onlar üçüncü dəfə görüşdülər. Avtomobillərdən birinin sürəti 50 km/saat olarsa ikinci avtomobilin sürətini tapın.

**Həlli**

$n \cdot S = (v_1 + v_2) \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

$$3 \cdot 180 = (50 + v_2) \cdot 6$$

$$(50 + v_2) \cdot 6 = 540$$

$$50 + v_2 = 90$$

$$v_2 = 40 \text{ km/saat}$$

Cavab: 40 km/saat

### 1.11. Əks-səda məsələləri

$2 \cdot S = v \cdot t$  düsturundan istifadə edəcəyik.

(Yolun 2 vurulma səbəbi səs dağa dəyib yeriyə qayıdacağı üçün yol iki qat uzanmasıdır).

**Məsələ 30.** Dağın qarşısında dayanıb qışqıran Rauf öz əks-sədasını 6 saniyə sonra eşitdi. Səsin sürəti 150 m/san olarsa Rauf ilə dağ arasındakı məsafəni tapın.

**Həlli**

$2 \cdot S = v \cdot t$  düsturuna əsasən verilənləri düsturda qeyd edək.

$$2 \cdot S = 150 \text{ m/san} \cdot 6 \text{ san}$$

$$2 \cdot S = 900 \text{ m}$$

$$S = 450 \text{ m}$$

Cavab: 450 m

## Nisbət. Tənasüb. Faiz

## 1.1. Nisbət. Tənasüb:

Bir kəmiyyətin qiymətinin o biri kəmiyyətin qiymətinə bölünməsindən alınan qismətə *nisbət* deyilir. Nisbət  $a:b$  və ya  $\frac{a}{b}$  kimi işarə olunur və "*a-nın b-yə nisbəti*" kimi oxunur.

Nisbətdəki kəmiyyətlərin ölçü vahidləri eyni olmalıdır. Buna görə, müxtəlif ölçü vahidlərinə malik olan kəmiyyətlərin nisbətini tapmaq üçün onları əvvəlcə eyni ölçü vahidinə gətirib, daha sonra bölmək lazımdır.

**Məsələn:**

$$100kq : 50q = 2 \leftarrow \text{səhvdir}$$

$$100kq : 50q = 100000q : 50q = 2000 \leftarrow \text{düzdür.}$$

$$50sm : \frac{1}{4}m = 200 \leftarrow \text{səhvdir.}$$

$$50sm : \frac{1}{4}m = 50sm : 25sm = 2 \leftarrow \text{düzdür.}$$

$a:b$  nisbətində  $a$  nisbətin əvvəlki həddi,  $b$  isə sonrakı həddi adlanır. Nisbət iki ədəddən birinin digərindən neçə dəfə böyük və ya kiçik olduğunu göstərir.

**Məsələn:**  $36:12=3$  nisbəti o deməkdir ki, 36 ədədi 12-dən 3 dəfə böyük və ya 12 ədədi 36 ədədindən 3 dəfə kiçikdir.

*Həmçinin iki ədədin nisbəti bir ədədin digərinin hansı hissəsi olduğunu göstərir.*

**Məsələn:** Sınıfdəki oğlanların sayı 10, qızların sayı isə 15 olarsa, oğlanlar qızların hansı hissəsini təşkil edir?

**Həlli:**

$$10:15 = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}. \text{ Deməli, oğlanlar qızların } \frac{2}{3} \text{ hissəsini təşkil edir.}$$

Məs.  $15:5$  və ya  $24:8$  kimi müxtəlif ədədlərdən ibarət iki nisbət verilmişdir. Lakin biz kiçik hesablama aparmaqla hər iki nisbətdən eyni ədəd alırıq. Yəni, bu iki nisbət bir-birinə bərabərdir

$$15:5=24:8$$

*İki nisbətin bərabərliyinə tənasüb deyilir.*

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi fərqli və bir birinə bərabər nisbət götürək,  $a:b=c:d$ .  $a$ ,  $b$ ,  $c$  və  $d$  tənasübün hədləri adlanır. Ortadakı hədlərə yəni, bərabərliyin sağ və solunda yerləşən hədlər orta hədlər ( $b$  və  $c$ ) adlanır, kənarında yerləşən hədlər isə kənar hədlər adlanır ( $a$  və  $d$ ).

*Tənasübdə kənar hədlərin hasili orta hədlərin hasilinə bərabərdir.  $a \cdot d = b \cdot c$*

Tənasübü 3 formada yazmaq mümkündür.

1.  $a:b=c:d$

2.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  bu yazılışda hədlər xətt boyunca bir birinə vurulur.

3. 1)  $a \longrightarrow$   
 $c \longrightarrow$

2)  $a$   $\begin{matrix} b \\ \diagdown \quad \diagup \\ c \quad d \end{matrix}$

- 1) Tənasübdə isə tərs mütənasib kəmiyyətlərdən ibarət olduqda birinci halında göstəriləndiyi kimi hədlər ox boyunca bir birinə vurularaq hasillər bərabərləşdirilir.  
2) Tənasüb düz mütənasib kəmiyyətlərdən düzəldikdə isə göstərilən çarpaz xətlər boyunca hədlər bir birinə vurulur.

Tərs və düz mütənasibliyin mahiyyəti ilə tanış olaq.

1. Düz mütənasiblik: *bir-birindən asılı kəmiyyətlərdən biri artdıqda digəri də artarsa belə asılılıq düz mütənasib asılılıqdır.*

Məs. Müəyyən qiymətə kitab alınmışdır. Bu kitabdan daha çox alınsaydı sayından asılı olaraq verilən pulun miqdarı da artacaqdı. Yəni kitabın sayı ilə qiyməti düz mütənasibdir. Başqa bir misal göstərək. Hər hansı bir şəxs səyahətə çıxıb. O zaman keçdikcə daha çox yerləri səyahət edəcək. Yəni sərf etdiyi zaman artıqca o, daha çox məsafə qət edəcək. Deməli, zamanla yol düz mütənasib asılıdır.

2. Tərs mütənasiblik. *Bir birindən asılı kəmiyyətlərdən biri artdıqda digəri azalırsa belə asılılıq tərs mütənasib asılılıqdır.*

Məs. Hər gün dərsə gedən bir şagird piyada gedərkən evdən məktəbə 20 dəqiqə çatır. Motosikletlə gedərsə 6 dəqiqə çatır. Bildiyimiz kimi şagirdin məktəbə tez çatma səbəbi motosikletin sürətidir. Yəni sürətli gedərsə qısa müddətə məktəbə çatır. Deməli sürətlə zaman tərs mütənasibdir.

Sürətlə-zaman, işçi sayı ilə işin görülməsinə sərf edilən zaman, texnikanın məhsuldarlığı ilə işin görülməsinə sərf edilən zaman və s. Kimi kəmiyyətlər bir-biri ilə tərs mütənasibdir.

### 1.2. Faiz:

Kəsr mövzusunda məlum olduğu kimi hər hansı bir kəmiyyətin tam hissə olaraq 1 götürülür, həmin kəmiyyətin faizlə tam olması isə 100% kimi göstərilir. Yəni hər hansı iş tam olaraq yerinə yetirildikdə 100% görülmüş sayılır. İşin yarısı görüldükdə 50%-i görülmüş sayılır, hissə ilə isə  $\frac{1}{2}$  hissəsi görülmüş sayılır. Buna görə də ədədin yüzdə bir hissəsinə faiz deyilir. Hissə ilə verilmiş ədədi faizlə ifadə etmək üçün 100-ə vurmaq, faizlə verilmiş ədədi hissə kimi göstərmək üçün isə 100-ə bölmək lazımdır. Məsələn  $\frac{1}{4}$  hissə faizlə ifadə etsək  $\frac{1}{4} \cdot 100\% = 25\%$ , 40%-i hissə ilə ifadə edək  $40:100=0,4$  və ya  $\frac{2}{5}$ .

Bütün kəmiyyətlərin başlanğıc halı 100% qəbul edilir. Kəmiyyət dəyişdikdən sonra isə 100%-dən fərqli faizlərlə ifadə edilir. Məsələn malın qiymətinin 15% ucuzlaşması dedikdə başlanğıcda 100% olan məhsul ucuzlaşdıqdan sonra  $100-15=85\%$  qiymətlə satılır deməkdir.

Faiz məsələlərinin həll üsullarından ən sadəsi tənasüb qurmaqla edilən həddi Tənasüb qurmaq üçün əvvəlcə məsələnin şərtin diqqətlə oxumaq və təhlil etmə lazımdır. Yəni, hansı kəmiyyəti hansı faizin ifadə etdiyini düzgün təyin etdikdən sonra tənasüb qurulur və məsələ həll edilir.

Bəzi məsələlərin izahlı həlli ilə tanış olaq.

1. Ədəd 5 dəfə azaldıqda neçə dəfə faiz azalar?  
 A) 15%    B) 4%    C) 80%    D) 75%    E) 25%

Həlli: Başlanğıcda ədəd 100%-dir. Ədədi 5 dəfə azaltmaq dedikdə isə 5-ə bölmə başa düşülür. Yəni  $100:5=20$ . Deməli ədəd  $100-20=80\%$  azaldı.

Cavab: C)

2. Ədəd əvvəlcə 8% artırıldı, sonra isə 6 dəfə azaldıldı. Ədəd necə dəyişdi?
- A) 84% azaldı      B) 53% artdı      C) 43% artdı  
D) 82% azaldı      E) 6% azaldı

Həlli: Ədədin başlanğıc qiymətin 100 götürək. Ədədi 8% artırısaq  $100+8=108$  olar. sonra 6 dəfə azaltsaq  $108:6=18$  olar. Ədədin necə dəyişdiyi soruşulan bütün suallarda ədədin başlanğıc qiymətindən sonuncu qiyməti çıxılır.  $100-18=82$ . Deməli ədəd 82% azaldı.

Cavab: D

3. Ədədi əvvəlcə 24% azaldıb sonra isə 2 dəfə artırısaq ədəd necə dəyişər?

Həlli: ədədin başlanğıc qiyməti 100-dür. ədədi 24 faiz altsaq  $100-24=76$ , sonra isə 2 dəfə artıraraq  $76 \cdot 2=152$ . Göründüyü kimi ədəd 100-dən 152-yə artıb. Yəni  $152-100=52\%$  artıb.

- A) 69% azalar      B) 31% azalar      C) 42% artar  
D) 52% azalar      E) 52% artar

Cavab: E)

4. Ədəd ilk öncə 40%, sonra 3 dəfə azaldı. Ədəd neçə faiz azaldı?

- A) 30%      B) 80%      C) 45%  
D) 50%      E) 60%

Cavab: B

5. 220 ədədinin 20%-ni tapın.

A)34

B)23

C)44

D)54

E)12

Həlli: Məsələnin şərtindən görüldüyü kimi bizdən 20%-i tapın soruşulur. Yəni bilinməyən ədəd 20%-ə uyğun ədəddir.

$$\begin{array}{l} 20\% \text{ ----- } x \\ \diagup \quad \diagdown \\ 100\% \text{ ----- } 220 \end{array} \quad \text{Tənasübdən } x = \frac{220 \cdot 20}{100} = 44$$

Cavab: C)

6. Sınıfdəki 40 şagirddən 20%-i qızdır. Sınıfda neçə oğlan var?

A) 32

B) 8

C) 24

D) 4

E) 12

Həlli: Sınıfdəki şagirdlərin sayı 100%-dir. Bu şagirdlərdən 20%-i qızırsa deməli,  $100\% - 20\% = 80\%$  isə oğlandır. Verilənlərə əsasən tənasüb quraq.

$$\begin{array}{l} 100\% \text{ ----- } 40 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 80\% \text{ ----- } x \end{array} \quad \text{Tənasübdən } x = \frac{80 \cdot 40}{100} = 32$$

Cavab: A)

7. 30%-i ilə 13%-nin fərqi 48 olan ədədin 51%-ni tapın.

- A) 47                      B) 53                      C) 84  
D) 72                      E) 144

Həlli: Verilənə əsasən  $30-13=17\%$ -i 48 dir. Tənasüb quraq.

$$\begin{array}{l} 17\% \text{ ----- } 48 \\ \quad \quad \quad \times \\ 51\% \text{ ----- } x \end{array} \quad \text{Tənasübdən, } x = \frac{51 \cdot 48}{17} = 144$$

Cavab: E)

8. 75 % - i ilə 25 % - in fərqi 50 olan ədədin 10 % - ni tapın.

- A) 25                      B) 80                      C) 60  
D) 90                      E) 10

Cavab: E)

9. Natural ədədin 80 %-i ilə 20 %-i arasındakı fərq 36-dırsa, bu ədədin 30%-i neçədir?

- A) 18    B) 24    C) 28    D) 32    E) 36

Cavab: A)

10. Amin 15 alma yedi ki, bu da bütün almaların 20%-ni təşkil edir. Amin neçə alma yeməli idi?

- A) 60                      B) 65                      C) 70  
D) 75                      E) 8

Həlli: Məsələnin şərtindən aydındır ki, Amin almaların 20%-ni yeyib. Yəni yediyi 15 alma bütün almanın 20%-dir. Bütün almaların miqdarı isə 100%-dir, sayı isə məlum deyil, yəni  $x$ -dir.

$$\begin{array}{l} 20\% \text{ ----- } 15 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 100\% \text{ ----- } x \end{array} \text{ Tənasübdən, } x = \frac{15 \cdot 100}{20} = 75$$

Cavab: D)

11. Şagird kitabın 80 səhifəsini oxudu. Bu kitabın 40%-i olarsa, kitab neçə səhifədir?

- A) 180                      B) 120                      C) 200  
D) 220                      E) 130

Cavab: C)

12. 60 m<sup>2</sup> divarı boyamaq üçün 24 kq boya işlənersə, 20 m<sup>2</sup> divara nə qədər boya işlənər?

- A) 5 kq                      B) 6 kq                      C) 3 kq  
D) 8 kq                      E) 12 kq

Həlli: Real həyatdan da məlum olduğu kimi divarın sahəsi çoxaldıqca rəngləmək üçün daha çox boya lazım olar. Yəni burada kəmiyyətlər düz mütənasib asılıdır.

Tənasüb quraq:

$$\begin{array}{l} 60 \text{ ----- } 24 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 20 \text{ ----- } x \end{array}$$

$$\text{Tənasübdən, } x = \frac{24 \cdot 20}{60} = 8 \text{ kq.}$$

Cavab: D)



13. Gün ərzində 18 saat işləyən Gövhər ayın sonunda 2000 manat maaş aldı. O, gün ərzində 9 saat işləyərsə, nə qədər maaş alar?

- A) 1000 manat      B) 1500 manat  
C) 1200 manat      D) 2400 manat  
E) 4000 manat

Cavab: A)

14. Sahəsi  $40 \text{ m}^2$  olan döşəməni rəngləmək üçün 3 kq rəng işlətdilər. Sahəsi  $60 \text{ m}^2$  olan döşəməni rəngləmək üçün nə qədər rəng lazım olar?

- A) 4,5 kq      B) 4 kq      C) 5kq  
D) 6,2 kq      E) 3,5 kq

Cavab: A)

15. Gücü eyni olan 8 nasos hovuzu 12 saata doldurur. Həmin hovuzu 4 saata doldurmaq üçün bu nasoslardan neçəsi lazımdır?

- A) 15      B) 8      C) 17      D) 18      E) 24

Həlli: Məsələnin şərtin təhlil etsək məlum olar ki, nasosların sayı ilə hovuzun dolma müddəti tərs mütənasibdir. Yəni işi görən nə qədər çox olarsa iş daha qısa müddətə yerinə yetirilər. Tənasüb quraq.

$$8 \longrightarrow 12$$

$$X \longrightarrow 4.$$

Tərs mütənasiblik olduğundan ədədləri ox boyunca bir birinə vururuq.  $x \cdot 4 = 8 \cdot 12$  tənlikdən isə  $x = 24$ .

Cavab: E)

16. Tarlanı 10 günə şumlamaq üçün 12 traktor lazımdır. Həmin tarlanı 12 günə şumlamaq üçün neçə traktor lazımdır?  
A) 9 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

Cavab: C)

17. 480 ədədi 3, 4, 5 ədədləri ilə mütənasib hissələrə bölünmüşdür. Alınmış ədədlərdən ən kiçiyini tapın.

- A) 120 B) 180 C) 160  
D) 200 E) 240

Həlli: 480 ədədi 3, 4 və 5 ədədləri ilə mütənasib olduğundan hissələri müəyyən  $x$  mütənasiblik əmsali ilə ifadə edək. Ədəd isə öz hissələrinin cəminə bərabər olduğundan

$$3x+4x+5x=480, 12x=480 \text{ və tənlikdən } x=40.$$

ədədlər isə  $3 \cdot 40=120$ ,  $4 \cdot 40=160$  və  $5 \cdot 40=200$ . Bu ədədlərdən ən kiçiyi isə 120-dir.

Cavab: A)

18. 300 ədədi 4, 6, 5 ədədləri ilə mütənasib hissələrə bölünmüşdür. Alınmış ədədlərdən ən böyüyünü tapın.

- A) 160 B) 180 C) 80  
D) 120 E) 100

Cavab: D)

19. Salonda 520 yer vardı. Oyun zamanı yerlərin 75%-i tutulmuşdu. Salonda neçə oyunçu vardı?

- A)390      B)190      C)430  
D)230      E)420

Həlli: Şərtə əsasən salonda ümumi yerlərin miqdarı verilmişdir. Yuxarıda yazdığımız qaydaya əsasən bütün yerləri isə 100%-dir. Bizə lazım olan yerlərin 75%-nin ifadə etdiyi məchul –yəni x sayda yeri tapmaqdır. Verilənlərə əsasən tənasüb quraq.

$$\begin{array}{l} 520 \text{ ----- } 100\% \\ \quad \quad \quad \times \\ X \text{ ----- } 75\% \end{array} \text{ Tənasübdən, } = \frac{520 \cdot 75}{100} = 390$$

Cavab: A)

20. Usta və şagird birlikdə 3400 detal hazırladı. Şagird bütün detalın 26%-ni hazırladı. Usta neçə detal hazırladı?

- A) 884      B) 1064      C) 2426  
D) 2516      E) 2316

Cavab: D)

21. Şəkər çuğundurundan 22% qənd alınır. 480 kq şəkər çuğundurundan nə qədər qənd alınar?

- A)105,6kq      B)90kq      C)73,7kq  
D)83kq      E)78,5kq

Cavab: A)

22. Bağda olan ağacların 25-i heyva, 15-i gilə, 10-nu əncirdir. Ağacların neçə faizi gilə ağacdır?

- A) 25%      B) 15%      C) 10%  
D) 40%      E) 30%

Həlli: Bağda olan ümumi ağacların sayı 100%-ə uyğundur. Əncir ağaclarının sayının isə neçə faizə uyğun olması məlum olmadığından x ilə işarə edək və verilənləri nəzərə alaraq tənasüb quraq.

Bağda olan ağacların sayı  $25+15+10=50$ .



Tənasübdən,  $= \frac{15 \cdot 100}{50} = 30\%$

Cavab: E)

23. 150 tələbə riyaziyyatdan imtahan verdi. Bütün tələbələr 25% -i "əla", 45% -i "yaxşı", qalanları isə "kafi" qiymət aldı. Neçə tələbə imtahandan "kafi" qiymət aldı?

- A) 45      B) 2      C) 43      D) 30      E) 40

Cavab: A)

24. Üç otağın sahəsi  $45 \text{ m}^2$ -dir. Birinci otağın sahəsi ümumi sahənin 37%-ni, ikinci otağın sahəsi ümumi sahənin 23%-ni təşkil edir. Üçüncü otağın sahəsini tapın.

- A)  $12 \text{ m}^2$       B)  $29 \text{ m}^2$       C)  $30 \text{ m}^2$   
D)  $20 \text{ m}^2$       E)  $18 \text{ m}^2$

Cavab: E)

25. Gün ərzində bankdan əvvəlcə məbləğin 40% - ni, sonra qalan məbləğin 40% - ni götürərlərsə, bankda ilkin məbləğin neçə faizi qalar?

- A) 26 %      B) 36 %      C) 42 %  
D) 18 %      E) 28 %

Həlli: Bankda olan pulun ümumi miqdarı 100%-dir.

1) Bankdan olan pulun 40%-in götürüldükdə  $100\% - 40\% = 60\%$  qalır.

2) qalan pul 60%-dir. Qalanın 40%-i isə ədədin faizinin tapılması qaydasından istifadə etməklə tapaq.  $\frac{60 \cdot 40}{100} = 24\%$  ikinci dəfə götürüldü.  $60\% - 24\% = 36\%$ . Deməli bankda ilkin qoyulan pulun 36%-i qaldı.

Cavab: B)

26. Çəndə 1800 l su vardı. Birinci gün çəndən bütün suyun 20%-ni, ikinci gün qalan suyun 40%-ni götürdülər. Çəndə neçə litr su qaldı?

- A) 745      B) 864      C) 450  
D) 530      E) 440

Cavab: B)

27. Məhsulun əvvəlcə 20%-ni, sonra isə qalanının 40%-ni satdılar. Məhsulun neçə faizi satılmamış qaldı?

- A) 52      B) 48      C) 32      D) 34      E) 60

Cavab: B

28. Ata maaşının 20%-ni oğlunun kurs ödənişinə, 30%-ni universitetdə oxuyan qızına, 15%-ni borclarına verir. 455 manat pulu qalır. Atanın maaşı neçə manatdır?

- A) 900      B) 1000      C) 1100  
D) 1200      E) 1300

Cavab: E

29. Cəmi 120 olan iki ədəddən birinin 40 % - i digərinin 60 % - nə bərabərdir. Bu ədədlərin fərqini tapın.

- A)20 B) 30 C) 40 D)24 E) 34

Həlli: Heç biri məlum olmayan, lakin cəmi məlum olan iki ədəddən birini  $x$  qəbul edək. Onda ikinci ədəd isə  $120-x$  olar. Şərti nəzərə almaqla tənlik quraq.

$40 \cdot x = 60 \cdot (120-x)$ . Mötərizəni açmaq və tənliyi həll edək.

$40x = 7200 - 60x$ . Bildiyimiz kimi hər hansı bi hədd bərabərliyin bir tərəfindən digər tərəfinə keçdikdə işarsin əksinə dəyişir. Yəni bərabərliyin sağında toplama olan soluna keçdikdə çıxma olur və ya əksinə.

$$40x + 60x = 7200 \implies 100x = 7200 \implies x = 7200 : 100 = 72.$$

İkinci ədəd isə

$120 - x = 120 - 72 = 48$ . Məsələnin şərtində isə bu ədədlərin fərqi soruşulduğuna görə,  $72 - 48 = 24$ .

Cavab: D)

30. İki ədədin cəmi 26,1 -ə bərabərdir. Ədədlərdən biri digərinin 45%-i qədərdir. Bu ədədlərin böyüyünü tapın.

- A)18 B)12 C)20 D)5 E)6

Cavab: A

31. Birinci ədəd 120-yə, ikinci ədəd birincinin 40%-nə, üçüncü ədəd birinci ədədlə ikinci ədədin cəminin 50%-nə bərabərdir. Bu ədədlərin cəmini tapın.

- A)252      B)232      C)169  
D)206      E)250

Həlli: Məsələdə 3 ədədin verildiyini nəzərə alaraq nömrələrlə qeyd edək və hər birini ayrılıqda şərtə əsasən təyin edək.

1) 120

$$2) \frac{120 \cdot 40}{100} = 48$$

3) üçüncü ədəd isə birinci-120 ilə ikinci-48 in cəminin  $120+48=168$ -in 50%-ə yəni yarısına bərabərdir.  $168/2=84$ -dür.

Bu ədədlərin cəmini tapaq:  $120+48+84=252$ .

Cavab: A)

32. Birinci ədəd 80-ə, ikinci ədəd birincinin 30%-nə, üçüncü ədəd birinci ədədlə ikinci ədədin fərqinin 50%-nə bərabərdir. Bu ədədlərin cəmini tapın.

- A)252      B)132      C)169  
D)206      E)250

Cavab: B

33. Üçbucağın perimetri 600sm-dir. Bir tərəfin uzunluğu 250sm, digərinin uzunluğu bunun 80%-ni təşkil edir. Üçüncü tərəfin uzunluğunu tapın.

- A)200      B)150      C)210  
D)120      E)180

Cavab: B

34. Məryəm pulunun əvvəlcə yarısını, sonra qalan pulunun 40%-ni, sonra da qalan pulunun 60%-ni xərclədi. 216 manat pulu qalmışsa, əvvəlcə Məryəmin neçə manat pulu var idi?

- A) 1000      B) 1300      C) 1500  
D) 1550      E) 1800

Cavab: E

35. İki ardıcıl cüt natural ədədin cəminin 50%-i 41-ə bərabərdir. Bu ədədlərdən böyüyünün rəqəmləri cəmini tapın.

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 5      E) 12

Həlli: Cüt ardıcıl natural ədədlər bildiyimiz kimi bir birindən 2 vahid fərqlənir. Yəni məlum olmayan ardıcıl cüt ədədlərdən birincisi  $2x$  olarsa ikincisi isə  $2x+2$  olar. Bu ədədlərin cəmi isə  $2x+2x+2=4x+2$  olar. Tənasüb qurmadan əvvəl qeyd edək ki, iki ədədin cəmi 100%-ə uyğundur. Yəni bu məsələni tənasüb qurmadan da həll etmək mümkündür. Ədədin 50%-i yarısı deməkdir. Yəni ədədin yarısı 41 isə, bütövlükdə isə 82 olacaq.

$$\text{Yəni } 4x+2=82$$

$$4x=80$$

$$x=20$$

$$\text{birinci ədədimiz } 2x \text{ olduğu üçün } 2 \cdot 20=40$$

$$\text{ikinci ədədimiz } 2x+2 \text{ olduğu üçün } 2 \cdot 20+2=42$$

Böyük ədədimiz 42 olduğu üçün rəqəmləri cəmi 6 edəcək.

Cavab: C)

36. Üç ardıcıl tək natural ədədin cəminin 48%-i 36-ya bərabərdir. Bu ədədlərdən ortancılın rəqəmləri cəmini tapın.

- A) 12      B) 4      C) 5      D) 7      E) 9

Cavab: D



37. Portağal ilə dolu qutu 20,3 kq, boş qutu isə 300q-dır. Qutunun kütləsinin portağalın kütləsinə olan faiz nisbətini tapın.

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

Həlli: BİR ədədin digər ədədə faiz nisbəti deyildikdə ədədlərin nisbətini 100%-ə vurulması ilə tapılır. Həmçinin məsələnin şərtində eyni vahidin hissələri verildiyinə görə bütün vahidləri eyniləşdirək. 20,3kq=20300q olar. Məsələnin şərtindən bizdən qutunun kütləsinin portağalın kütləsinə nisbəti soruşulur. Bu kütlələri təyin edək. Dolu qutunun kütləsi qutu+portağal cəmindən ibarətdir. Boş qutunun kütləsi məlum olduğuna görə portağalın kütləsini təyin edək. Portağal=20300q-300q=20000q. İndi kütlələrin faiz nisbətini hesablayaq.

$$\frac{300}{20000} \cdot 100\% = 1,5\%$$

Cavab: C)

38. Meyvə ilə dolu yeşiyin kütləsi 41,4 kq-dır. Boş yeşiyin kütləsi 1400 q-dır. Yeşiyin kütləsinin meyvənin kütləsinə olan faiz nisbətini tapın.

- A) 35      B) 3,5      C) 0,35  
D) 3      E) 0,3

Cavab: B

39. 80 ədədi artaraq 100-ə bərabər oldu. Ədəd neçə faiz artmışdır?

- A) 20%      B) 25%      C) 30%  
D) 40%      E) 52%

Həlli. Yuxarıda verilən qaydalara əsasən bütün parametrlərin başlanğıc qiyməti 100%-ə uyğun götürülür. Verilənlərə əsasən tənasüb quraq.

80 ----- 100%  
100 ----- x Tənasübdən  $x = \frac{100 \cdot 100}{80} = 125\%$ , deməli ədəd ədəd 125-  
100=25% artmışdır.

Cavab: B)

40. 200 ədədi azalaraq 160 – a bərabər olmuşdur. Ədəd neçə faiz azalmışdır düşmüşdür?

- A) 15%      B) 20%      C) 40%  
D) 70%      E) 80%

Cavab: B

41. 14 % zərərlə 344 manata satılan bir malın 20% gəlirlə satış qiyməti neçə manatdır?

- A) 400      B) 430      C) 460  
D) 480      E) 440

Həlli: Əvvəlki məsələlərdə də qeyd etdiyimiz kimi malın ilkin qiyməti 100%-dir. Malı 14% zərərlə satmaq isə  $100-14=86\%$  satmaq deməkdir. 20% gəlirlə satmaq isə  $100+20=120\%$  satmaq deməkdir. Verilənləri nəzərə alaraq tənasüb quraq.

86% ----- 344  
120% ----- x Tənasübdən  $x = \frac{120 \cdot 344}{86} = 480$

Cavab: D)

42. Soyuducunun qiyməti 650 manat idi. Bir ay ərzində onun qiyməti 20% bahalayıb. Soyuducunun qiyməti neçə manat oldu?

- A) 690      B) 900      C) 730  
D) 830      E) 780

Cavab: E

43. Düzbucaqlının uzunluğunu 40% artırıb, enini 20% azaltsaq, sahəsi necə dəyişər?

- A) 12% azalar      B) 88% azalar  
C) 88% artar      D) 12% artar  
E) 112% artar

Həlli: Bu tip məsələlərin həll edilməsi üçün düzbucaqlının tərəflərini, yəni eni və uzunluğunu 10; 10 qəbul edək. 10-un 40% artırılması 4 vahid artırılması deməkdir,  $10+4=14$ . 20% azalması isə 2 vahid azalması deməkdir,  $10-2=8$ . Qiymət dəyişmələrini nəzərə alaraq əvvəlki və sonrakı düzbucaqlıların sahələrini hesablayaq.

$$10 \cdot 10 = 100$$

$$14 \cdot 8 = 112$$

Sahənin necə dəyişdiyini isə sonuncu qiymətdən əvvəlki qiymətini çıxmaqla müəyyən etmək olar.  $112-100=12\%$ . Deməli düzbucaqlının sahəsi 12% artmışdır.

Cavab: E)

44. Düzbucaqlının uzunluğunun 30% artırıb, enini 10% artırıbsaq, sahəsi necə dəyişər?

- A) 43% artar      B) 17% artar  
C) 20 azalar%      D) 25% artar  
E) 43% azalar

Cavab: A

45. Kvadratın bir tərəfini 20% artırıb, uzunluğunu 20% azaltsaq, alınan düzbucaqlının sahəsi kvadratın sahəsindən nə qədər fərqlənir?

- A) 5 %      B) 4 %      C) 12 %  
D) 44 %      E) 12 %

Cavab: B

### 1.3. Məhlul məsələləri:

Məhlul-iki müxtəlif tərkibli maddələrin bir birinə qarışmasından alınır. Məsələn, duz və suyun qarışmasından-duz, şəkər və su qarışığından isə şəkər məhlulu alınır və s.

Məhlulun qatılığı və ya faizi dedikdə isə adı ilə verilən maddənin məhluldakı nisbətini faizlə ifadəsidir. Məsələn 60l spirt 90%li spirt məhlulu dedikdə 60l məhlulun 90%-nin spirt olmasının göstəricisidir. Qabda 40q duz olduqda isə bu miqdar duzu 100%-li duz məhlulu adlandırmaq olar. Yəni duz içərisində su yoxdur və tamamilə duzdan ibarətdir. 10l suyun isə hər hansı bir məhlul ilə adlandırsaq. Məs. Yəni bu suyun içərisində şəkər, duz və ya spirt maddələrindən heç biri yoxdur. Beləliklə həmin maddələrin suyun kütləsi ilə faiz nisbəti 0-dır.

Həmçinin məhlulları qarışdırdıqda məhlulların faizi dəyişir. Məsələn, duz məhlulunu buxarlandırdıqda duzluluq faizi artır. Şəkər məhluluna şəkər əlavə etdikdə şəkərlilik faizi artır. Məhlula su əlavə etdikdə duzluluğu azalır.

Məhlul məsələlərinə aid bəzi məsələlərin izahlı həlli ilə tanış olaq.

46. 120 q şəkər və 180 q sudan hazırlanmış şirənin tərkibində neçə faiz şəkər var?

- A) 40%      B) 60%      C) 75%  
D) 25%      E) 80%

Həlli: Məhlulun kütləsi  $120+180=300$ q və 100%-ə uyğundur. Şəkər miqdarı isə faizlə məlum deyil yəni  $x$  işarə edək. Verilənlərə əsasən tənasüb quraq.

$$\begin{array}{l} 300 \text{ --- } 100\% \\ 120 \text{ --- } x \end{array}$$

Tənasübdən  $x = \frac{120 \cdot 100}{300} = 40\%$  . Deməli verilən tərkibdə məhlul 40%-li şəkər məhlulüdür.

Cavab: A)

47. 175 qram su ilə 75 qram şəkər qarışdırılmasından alınan məhlulun neçə faizi sudan ibarətdir?

- A) 130      B) 40      C) 50      D) 60      E) 70

Cavab: E

48. Mağazada 150 kq kartof və 350 soğan gətirdilər. Soğan bütün tərəvəzlərin neçə faizini təşkil edir?

- A) 25%      B) 35%      C) 70%  
D) 30%      E) 20%

Cavab: C

49. 25%-i şəkər olan 40 qram şəkərli su ilə 50 %-i şəkər olan 10 qram şəkərli su qarışdırılır. Əldə olunan qarışıqın neçə faizi şəkərdir?

- A) 27      B) 30      C) 35      D) 38      E) 40

Həlli: Məhlulları qarışdırmaq üçün onların hər ikisi eyni qabda olmalıdır. Yəni mütləq biri digərinin üzərinə əlavə edilməlidir. Bu zaman isə məhlulların kütləsi

toplanır. Yəni məhlulları qarışdırdıqda alınan məhlulun kütləsi  $40q+10q=50q$  olacaq qarşığın faizi isə məlum deyil.

Hesablama aparmaq üçün isə qarışdırılan məhlulların kütlələrini öz faiz göstəricilərinə vuraraq toplamaq və alınan məhlulun kütləsi ilə faizinin hasilinə bərabərləşdirmək lazımdır.

$$25\% \cdot 40 + 50\% \cdot 10 = (40 + 10) \cdot x$$

Alınan tənliyi həll etsək  $x = 30\%$  alarıq. Deməli 30%-li şəkər məhlulu alınacaq.

Cavab: B)

50. 20 l 30% - li spirt məhlulu ilə 30 l 20% - li məhlulu qarışdırdıqda alınan məhlulun neçə faizli olduğunu tapın.

- A) 22%    B) 24%    C) 42%    D) 12%    E) 30%

Cavab: B

51. 30%-li 200 q qarışıqdan neçə q su buxarlanmalıdır ki, 40%-li məhlul alınsın?

- A) 50    B) 40    C) 20    D) 30    E) 60

Həlli: Yuxarıda verilmiş qaydaya əsasən məhlul buxarlandıqda məhlulun kütləsi azalır və həmçinin buxarlanan su olduğu üçün duzluluq faizi 0-dır.

$$30\% \cdot 200 - 0\% \cdot x = (200 - x) \cdot 40\%$$

Tənliyi həll etsək,  $x = 50$  alarıq. Deməli məhluldan 50q su buxarlanarsa məhlul 40%-li olar.

Cavab: A)

52. 4 ton 75% - li spirtə neçə ton su əlavə etmək lazımdır ki, 60% - li spirt məhlulu alınsın?

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

Cavab: A)

## İş və Hovuz məsələləri

## 1.1. İş məsələləri

Qayda 1. İşçi ilə zaman tərs mütənasibdir.

**Məsələ 1.** 5 usta işi 9 günə yerinə yetirirsə, 15 usta həmin işi neçə günə yerinə yetirər?

## Həlli

5 usta ——— 9 günə

15 usta ———  $x$  günə

Tərs mütənasiblik olan tənəsüblərdə hədlər qarşı-qarşıya vurulur.

$$15x = 5 \cdot 9$$

Cavab: 3 gün.

$$x = 3 \text{ gün}$$

**Məsələ 2.** Eyni gücə malik olan 7 nasos bir hovuzu 12 saatda doldurursa, 4 belə nasos hovuzu neçə saatda doldurar?

## Həlli

7 nasos ——— 12 saata

4 nasos ———  $x$  saata

Tərs mütənasib olan tənəsüblərdə qarşı-qarşıya vurulur.

$$4x = 7 \cdot 12$$

Cavab: 21 saat.

$$x = 21 \text{ saat}$$

**Məsələ 3.** Bir fəhlə bir işi 40% -ni 12 saata görərsə, bütün işi neçə saata qurtarar?

## Həlli

40 % ——— 12 saata

100 % ———  $x$  saata

İşin miqdarı artdıqca zamanda artır. Yəni iş ilə zaman düz mütənasibdir.

düz mütənasib olan tənəsüblərdə çarpaz vurulur.

$$40x = 100 \cdot 12$$

Cavab: 30 saat

$$x = 30 \text{ saat}$$

**Nümunə 1.** 4 eyni krant hovuzu 9 saata doldurur. Hovuzun yarısını krantlardan 3-ü neçə saata doldurur?

Cavab: 6 saat

**Nümunə 2.** Altı fəhlənin 12 günə yerinə yetirdiyi bir işi neçə fəhlə 8 günə yerinə yetirər?

Cavab: 9 fəhlə

### 1.2. İşçi-Zaman-Zaman

Məsələdə işçi və iki zamandan bəhs olunarsa məsələnin həlli qaydası ilə sizi tanış edək.

**Məsələ 4.** 4 işçinin gündə 8 saat işləyərək 15 gündə gördüyü işi 6 işçi gündə 10 saat işləyərək neçə gündə bitirər?

Həlli

Məsələdə işçi, saat, gün var. İki zamandan söhbət gedir. Həlli qaydasına baxaq.

Verilənləri uyğun olaraq yazmaq vacibdir.

İşçi	Zaman	Zaman
4 işçi	8 saat	15 gün
6 işçi	10 saat	x gün

Tənasübü qarşı-qarşıya vurub bərabərlişdiririk.

$$4 \cdot 8 \cdot 15 = 6 \cdot 10 \cdot x$$

$$60x = 480$$

$$x = 8 \text{ gün}$$

Cavab: 8 gün.



**Məsələ 5.** 12 fəhlənin gündə 6 saat işləməklə 12 günə yerinə yetirdiyi işi neçə fəhlə gündə 8 saat işləməklə 9 günə yerinə yetirər?

### Həlli

İşçi	Zaman	Zaman
12 fəhlə	---- 6 saat	---- 12 gün

$x$ fəhlə	---- 8 saat	---- 9 gün
-----------	-------------	------------

Tənasübü qarşı-qarşıya vurub bərabərlişdiririk.

$$12 \cdot 6 \cdot 12 = x \cdot 8 \cdot 9$$

$$72x = 864$$

$$x = 12 \text{ fəhlə}$$

Cavab: 12 fəhlə

**Nümunə 3.** Bir işi 9 işçi gündə 4 saat işləməklə 12 günə yerinə yetirərsə, eyni işi 24 işçi gündə 3 saat işləməklə neçə günə yerinə yetirər?

Cavab: 6 gün

1.3. İşçi-Zaman-İş

**Məsələ 6.** 15 stolu 6 işçi 8 saatda düzəldirsə, 20 stolu 4 işçi neçə saata düzəldər?

**Həlli**

Bu məsələ tiplərində işçi, zaman və iş-dən söhbət gedir.

Verilənləri uyğun olaraq tənəsübdə qeyd edək. Tənəsübdə birinci işçi, ikinci zaman və üçüncü görülən işi qeyd edirik.

İşçi	Zaman	İş
6 işçi	8 saat	15 stol
4 işçi	x saat	20 stol

$$6 \cdot 8 \cdot 20 = 4 \cdot x \cdot 15$$

$$60x = 960$$

$$x = 16 \text{ saat}$$

Cavab: 16 saat

**Məsələ 7.** 2 fəhlə 2 saata 2 metr yeri qazır. 24 metr yeri neçə fəhlə 16 saata qazar?

**Həlli**

İşçi	Zaman	İş
2 fəhlə	2 saat	2 metr
x fəhlə	16 saat	24 metr

$$2 \cdot 2 \cdot 24 = x \cdot 16 \cdot 2$$

$$32x = 96$$

$$x = 3 \text{ fəhlə}$$

Cavab: 3 fəhlə

**Məsələ 8.** 5 pişik 10 saata 20 siçan yeyir. 10 pişik 8 saata neçə siçan yeyər?

İşçi	Zaman	İş
5 pişik	10 saat	20 siçan
10 pişik	8 saat	$x$ siçan

$$5 \cdot 10 \cdot x = 10 \cdot 8 \cdot 20$$

$$50x = 1600$$

$$x = 32 \text{ siçan}$$

Cavab: 32 siçan

**Nümunə 4.** 12 traktor tarlanın  $\frac{3}{4}$  hissəsini 5 saata şumlayır. 8 belə traktor tarlanın  $\frac{1}{5}$  hissəsini neçə saata şumlayar?

Cavab: 2 saat

**Məsələ 9.** Birinci işçi işi 10 günə, ikinci işçi işi 15 günə yerinə yetirir. İki işçi birlikdə işi neçə günə həll edə bilər?

Bu məsələləri iki yol ilə həll edəcəyik. Biri ənənəvi həll, digəri xəyali ədəd daxil etməklə həll olunur.

#### Ənənəvi həll

$$\text{I-10 günə} \quad \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{1}{x}$$

$$\text{II-15 günə} \quad \frac{3+2}{30} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{5}{30} = \frac{1}{x}$$

$$5x = 30$$

$$x = 6 \text{ gün}$$

**Nümunə 1.** 2 nasos birlikdə işləsə boş hovuzu 6 saata doldurur. Nasoslardan biri tək işləyərsə, boş hovuzu 10 saata doldurur. Digər nasos tək işləsə, hovuz neçə saata dolar?

Cavab: 15 saat

**Nümunə 2.** Boş hovuzu iki krantdan biri tək açılrsa 4 saatda, ikincisi tək açılrsa 12 saatda doldurur. Bu hovuzu ikisi birlikdə neçə saatda doldurur?

Cavab: 3 saat

**Məsələ 11.** Qızardılmış bir toyuğu Əli 30 dəqiqəyə, Əhməd 20 dəqiqəyə, Həsən isə 60 dəqiqəyə yeyər. Onlar üçü birlikdə bu toyuğu neçə dəqiqəyə yeyər?

**Həlli**

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{20} + \frac{1}{60} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{2+3+1}{60} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{6}{60} = \frac{1}{x}$$

$$6x = 60$$

$$x = 10 \text{ dəqiqə}$$

**Məsələ 12.** Bir işi iki fəhlə 12 günə qurtarır. I fəhlə bu işi tək başına 18 günə qurtarırsa, II fəhlə bu işi neçə günə qurtarar?

**Həlli**

I 18 günə

II  $x$  günə

$$\frac{1}{18} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{12} - \frac{1}{18}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{36}$$

$$x = 36 \text{ gün}$$

Cavab: 36 gün

**Məsələ 13.** Bir fəhlə işi 8 saata, digəri isə 10 saata yerinə yetirir. Onlar birlikdə 2 saat işləsələr, işin hansı hissəsi görülmüş olar?

**Həlli**

$$\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{10}\right) \cdot 2 = \frac{5+4}{40} \cdot 2 = \frac{9}{40} \cdot 2 = \frac{9}{20} \text{ görülmüş olacaq.}$$

Cavab:  $\frac{9}{20}$

**Məsələ 14.** Əli bir işin yarısını 6 saatda, Vəli eyni işin  $\frac{1}{3}$  hissəsini 6 saatda bitirir. İkisi birlikdə 6 saat işləsələr, işin hansı hissəsi görülməmiş qalar?

### Həlli

Əli işin yarısını 6 saata yerinə yetirirsə, işin hamısını 12 saata yerinə yetirəcək.  
Vəli işin  $\frac{1}{3}$  hissəsini 6 saatda yerinə yetirirsə, işin hamısını 18 saata yerinə yetirəcək.

$$\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}\right) \cdot 6 = \frac{3+2}{36} \cdot 6 = \frac{5}{36} \cdot 6 = \frac{5}{6} \text{ görülmüş olacaq.}$$

Bizdən işin görülməmiş hissəsin soruşduğu üçün  $\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

Cavab:  $\frac{1}{6}$

**Məsələ 15.** İlhan və Rəvan bir evi tək başına uyğun olaraq 6 və 8 günə rəngləyir. İkisi birlikdə 3 gün işlədikdən sonra qalan işi Rəvan tək başına neçə gündə bitirər?

### Həlli

Bu məsələni xəyali ədəd daxil etməklə həll edək.

İlham 6 günə, Rəvan 8 günə işi yerinə yetir. Ümumi işi  $24x$  qəbul edək.

İlham 6 günə işi gördüyü üçün bir günə  $24x : 6 = 4x$  iş görəcək.

Rəvan 8 günə işi gördüyü üçün  $24x : 8 = 3x$

İkisi birlikdə 3 günə  $(4x + 3x) \cdot 3 = 7x \cdot 3 = 21x$  iş görəcəklər.

$24x - 21x = 3x$  iş qalacaq.

Qalan  $3x$  işi Rəvan yerinə yetirəcək. Rəvan bir günə  $3x$  iş görür.

$3x : 3x = 1$  günə yerinə yetirəcək.

Cavab: 1 gün

**Məsələ 16.** Bir işi Ayaz tək işləsə 9 gündə, Murad tək işləsə 15 gündə bitirir. Birlikdə 5 gün işlədikdən sonra Ayaz işdən çıxır. Bu şərtlə, qalan işi Murad neçə günə bitirər?

**Həlli**

Bu məsələni xəyali ədəd daxil etməklə həll edək.

Xəyali ədədi həm 9-a həm də 15-ə bölünən ədəd qəbul edək.  $45x$  götürək.

Ayaz 9 günə işi bitirirsə bir günə  $45x : 9 = 5x$  iş görəcək.

Murad 15 günə işi bitirirsə bir günə  $45x : 15 = 3x$  iş görəcək.

Birlikdə beş gün çalışsalar  $(5x + 3x) \cdot 5 = 40x$  iş görəcəklər.

$45x - 40x = 5x$  iş qalacaq. Qalan  $5x$  işi Murad görəcəyi üçün Muradın bir gündə

gördüyü işə böləcəyik.  $\frac{5x}{3x} = \frac{5}{3}$  gün.

Cavab:  $\frac{5}{3}$  gün

**Məsələ 17.** İsa bir işin  $\frac{2}{3}$ -ni 4 gündə yerinə yetirirsə, bütün işi neçə gündə yerinə yetirər?

**Həlli**

$$x \cdot \frac{2}{3} = 4$$

$$x = 4 \cdot \frac{3}{2}$$

$$x = 6 \text{ gün}$$

Cavab: 6 gün

**Məsələ 18.** Eldar tək başına bir işin  $\frac{1}{4}$ -ni 6 günə, Elşən isə eyni işin  $\frac{2}{9}$ -ni 16 günə bitirir. Onda, ikisi birlikdə işləsə, bütün işi neçə gündə bitirərlər?

### Həlli

Eldar  $\frac{1}{4}$ -ni 6 günə yerinə yetirirsə, işin hamısını 24 günə yerinə yetirəcək.

Elşən isə eyni işin  $\frac{2}{9}$ -ni 16 günə yerinə yetirirsə, işin hamısını 72 günə yerinə yetirəcək.

İkisi birlikdə dediyi üçün

$$\frac{1}{24} + \frac{1}{72} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{4}{72} = \frac{1}{x}$$

$$4x = 72$$

$$x = 18 \text{ gün}$$

**Məsələ 19.** Usta 5 gündə 4 ayaqqabı, şagirdi isə 4 gündə 3 ayaqqabı tikə bilir. İkisi birlikdə 93 ayaqqabını neçə günə tikər?

### Həlli

Usta 5 günə 4 ayaqqabı tikirsə bir günə  $\frac{4}{5}$  ayaqqabı tikir.

Şagird 4 günə 3 ayaqqabı tikirsə bir günə  $\frac{3}{4}$  ayaqqabı tikir.

İkisi birlikdə dediyi üçün bir günə gördüyü işlər toplanacaq.

$$\left(\frac{4}{5} + \frac{3}{4}\right) \cdot x = 93$$

$$\frac{31}{20} \cdot x = 93$$

$$x = 93 \cdot \frac{20}{31}$$

$$x = 60 \text{ gün}$$

Cavab: 60 gün



**Məsələ 20.** I usta 3 gündə 2 cüt ayaqqabı, II usta isə 5 gündə 2 cüt ayaqqabı hazırlayır. İkisi birlikdə işləsə, 64 cüt ayaqqabını neçə gündə hazırlayarlar?

### Həlli

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{2}{5}\right) \cdot x = 64$$

$$\frac{16}{15} \cdot x = 64$$

$$x = 64 \cdot \frac{15}{16}$$

$$x = 60 \text{ gün}$$

Cavab: 60 gün

**Məsələ 21.** 10 eyni güclü usta işə başladı. Hər növbəti gün bir usta işi tərk edir. Bu gedişlə iş 3 günə bitdi. Əgər başlanğıcda 3 eyni güclü usta işə başlasa idi və işi tərk etmə olmasa idi iş neçə günə bitərdi?

### Həlli

Hər ustanın gördüyü iş  $x$  olsun. 10 usta olduğu üçün ilk gün  $10x$  iş görülməkdir. Hər növbəti gün bir nəfər işi tərk etdiyi üçün, 3 günə görülüb bitən iş

$10x + 9x + 8x = 27x$  olacaqdır. Deməli bütün iş  $27x$  – dır.

Bu işi eyni güclü 3 usta işləsə  $27x : 3x = 9$  günə yerinə yetirəcəklər.

Cavab: 9 gün

**Nümunə 5.** Bir işi Vüqar ilə Əhməd 6 günə görür. Eyni işi Məmməd tək başına 12 günə görür. Üçü birlikdə bu işi neçə günə görər?

Cavab: 4 gün

**Nümunə 6.** Arzu bir işi 40 gündə, Günel isə 20 gündə bitirər. Arzu bu işdə 14 gün, Günel 8 gün işləsə, işin hansı hissəsi bitmiş olar?

Cavab:  $\frac{3}{4}$  hissə

**Nümunə 7.** Elşən ilə Telman birlikdə evə suvaq vururlar. İkisi birlikdə işləsə, işi 15 gündə bitirərlər. Elşən tək başına işi 40 gündə qurtarırsa, Telmanın tək başına evi neçə gündə suvayacağını tapın.

Cavab: 24 gün

**Nümunə 8.** Bir usta 3 gündə  $48\text{m}^2$ , digər usta isə 5 gündə  $112\text{m}^2$  divara suvaq vurur. İkisi birlikdə  $1152\text{m}^2$  sahəyə neçə gündə suvaq vurub bitirərlər?

Cavab: 30 gün

#### 1.4. Hovuz məsələləri

**Məsələ 1.** Bir nasos hovuzda dəqiqədə 30 litr su vurur. Nasos 2 saat işləsə hovuz tam dolacaq. Hovuzun tutumunu tapın.

##### Həlli

2 saatı ilk öncə dəqiqəyə çevirək. 2 saat = 120 dəqiqə

Bir dəqiqəyə 30 litr su vurursa, 120 dəqiqədə  $120 \cdot 30 \text{ litr} = 3600 \text{ litr}$  su dolacaq hovuzda.

Cavab: 3600 litr

**Məsələ 2.** Hovuzda qoşulan iki nasosdan biri dəqiqədə hovuzda 40 litr digəri isə 50 litr su vurur. İkisi birlikdə 3 saat işlədikdən sonra hovuz dolur. Hovuzun tutumunu tapın.

##### Həlli

Hər ikisi hovuzda su vurduğu üçün bir dəqiqədə vurduğu sular toplanacaq. 3 saatda dəqiqəyə çevirib bir dəqiqədə dolan suya vuracağıq.

$$(40 \text{ litr} + 50 \text{ litr}) \cdot 180 = 90 \text{ litr} \cdot 180 = 16200 \text{ litr}$$

Cavab: 16200 litr

**Məsələ 3.** Hovuza qoşulan iki nasosdan biri dəqiqədə hovuz 70 litr su vurur, digəri isə 50 litr su boşaldır. İkisi birlikdə 4 saat işlədikdən sonra hovuz dolur. Hovuzun tutumunu tapın.

**Həlli**

$$(70 \text{ litr} - 50 \text{ litr}) \cdot 240 = 20 \text{ litr} \cdot 240 = 4800 \text{ litr}$$

Cavab: 4800 litr

**Məsələ 4.** Tutumu 12800 litr olan hovuzu iki nasos birlikdə 100 dəqiqəyə doldurur. Birinci nasos hovuz 40 litr su vurduğunu bilərək ikinci nasosun hovuz 40 dəqiqədə neçə litr su vurduğunu tapın.

**Həlli**

$$(40 \text{ litr} + x) \cdot 100 = 12800 \text{ litr}$$

$$40 \text{ litr} + x = 128 \text{ litr}$$

$$x = 88 \text{ litr}$$

Cavab: 88 litr

**Məsələ 5.** Tutumu 80 litr olan çənin yuxarisından və aşağısından iki krant birləşdirilmişdir. Yuxarıdan qoyulan krantdan çənə dəqiqədə 12 litr su vurulur. Aşağıdan qoyulan krantdan isə dəqiqədə 8 litr su boşaldılır. Yuxarıdan qoyulan krant 4 dəqiqə tək işlədikdən sonra aşağıdakı krantda açılır. Çən neçə dəqiqəyə dolur?

**Həlli**

Yuxarıdan qoyulan krant 4 dəqiqə tək işləyir.  $4 \cdot 12 \text{ litr} = 48 \text{ litr}$

$80 \text{ litr} - 48 \text{ litr} = 32 \text{ litr}$  boş qalacaq. Artıq ikinci krantda işə düşür və hər dəqiqə 8 litr su boşaldır. Yuxarıdan 12 litr su dolur aşağıdan 8 litr su boşalır.

$32 \text{ litr} : (12 \text{ litr} - 8 \text{ litr}) = 8$  dəqiqə vaxt ərzində dolacaq qalan boş hissə. Əvvəlcədə yuxarıdakı krant tək 4 dəqiqə işlədiyi üçün cəmi 12 dəqiqəyə dolacaq.

Cavab: 12 dəqiqə

**Məsələ 6.** 5 nasos hovuzu 1 saata doldurur. Hovuzun 10 dəq dolması üçün nasosların sayı neçəyə qədər artırılmalıdır?

**Həlli**

5 nasos ----- 60 dəqiqə

x nasos ----- 10 dəqiqə

Nasosların sayı ilə zaman tərs mütənasibdir. Onun üçün tənəsüb qarşı-qarşıya vurulacaq.

$$10 \cdot x = 5 \cdot 60$$

$$10 \cdot x = 300$$

$$x = 30 \text{ nasos}$$

Cavab: 30 nasos

**Məsələ 7.** Hovuzu I boru 12 saata, II boru 8 saata doldurur. İki boru birlikdə işləsə boş hovuz neçə saata dolar?

**Həlli**

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{8} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{2+3}{24} = \frac{1}{x}$$



$$5x = 24$$

$$x = 4,8$$

Cavab: 4,8 saat

**Məsələ 8.** Birinci boru hovuzu 8 saata doldurur. II boru isə dolu hovuzu 10 saata boşaldır. Bu iki boru eyni anda açılırsa, boş hovuz neçə saata dolar?

**Həlli**

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{10} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{5-4}{40} = \frac{1}{x}$$



$$x = 40$$

Cavab: 40 saat

**Məsələ 9.** Birinci boru hovuzu 6 saata, II boru isə 12 saata doldurur. Bu iki boru eyni anda açılarsa, boş hovuzun yarısı neçə saata dolar?

**Həlli**

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{2+1}{12} = \frac{1}{x} \quad \times$$

$$3x = 12$$

$$x = 4 \text{ saata dolar}$$

Şərtdə bizdən hovuzun yarısını soruşduğu üçün ümumi zamanın yarısını götürəcəyik. Yəni 2 saat.

Cavab: 2 saat

**Məsələ 10.** Birinci boru hovuzu 6 saata, ikincisi 10 saata doldurur. III boru isə dolu hovuzu 15 saata boşaldarsa, onlar üçü də birlikdə işləsələr, boş hovuz neçə saata dolar?

**Həlli**

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{1}{x} \quad \times$$

$$\frac{5+3-2}{30} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{6}{30} = \frac{1}{x}$$

$$6x = 30$$

$$x = 5 \text{ saat}$$

Cavab: 5 saat

## Xəyali ədəd daxil etməklə həll

Ela bir ədəd daxil etməliyik ki, həm birincinin həm də ikincinin işlədiyi günə bölünsün. Bizim qeyd etdiyimiz məsələdə birinci işçi 10 gün, ikinci işçi 15 gündür. Həm 10-a, həm də 15-ə bölünən ədədi 30 götürək.

İki ustanın gördüyü ümumi işi  $30x$  qəbul edək.

Birinci işçi işi 10 günə gördüyü üçün hər gün gördüyü iş  $30x : 10 = 3x$

İkinci işçi işi 15 günə gördüyü üçün hər gün gördüyü iş  $30x : 15 = 2x$

Ümumi işi ikisi birlikdə gördüyü işə böləcəyik.  $30x : (3x + 2x) = 6$  gün

Cavab: 6 gün

**Məsələ 10.** Anar işi 3 saata, Rəşad isə işi 4 saata yerinə yetirir. İkisi birlikdə işi neçə saata yerinə yetirər?

## Ənənəvi həll

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{4+3}{12} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{1}{x}$$

$$7x = 12$$

$$x = \frac{12}{7} \text{ saat}$$

## Xəyali ədəd daxil etməklə həll

Həm 3-ə, həm də 4-ə bölünən ədədi 12 götürək.

Anar və Rəşadın gördüyü ümumi işi  $12x$  qəbul edək.


Anar işi 3 saata gördüyü üçün hər saat gördüyü iş  $12x : 3 = 4x$


Rəşad işi 4 saata gördüyü üçün hər saat gördüyü iş  $12x : 4 = 3x$


Ümumi işi ikisi birlikdə gördüyü işə böləcəyik.  $12x : (4x + 3x) = \frac{12}{7}$  saat

Həndəsə

Həndəsənin əsas anlayışları ilə tanış olaq:

Düz xəttin nə sonu, nə də başlanğıcı var. 

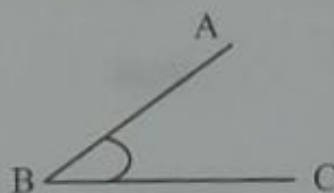
Şüa-Başlanğıcı var sonu yoxdur. 

Parça-Həm başlanğıcı həm də sonu var: 

Müstəvi üzərində düz xətlər müxtəlif vəziyyətlərdə ola bilərlər. Ya kəsişər, ya da paralel olar(müstəvi üzərində iki düz xətt kəsişmirsə paraleldir).

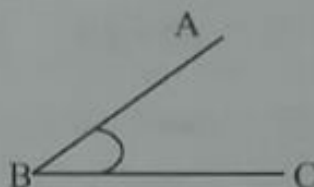
Kəsişmənin xüsusi halı isə düz xətlərin bir-birinə perpendikulyar olmasıdır.

Bir nöqtədən iki müxtəlif şüa çəkilərkən və ya kəsişən düz xətlər arasında qalan hissə bucaq adlanan parametrlə qiymətləndirilir.

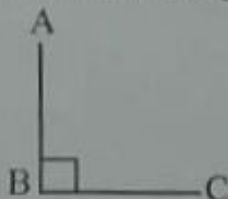


Bucaq-dərəcə ilə qiymətləndirilir və transporterlə ölçülür. Bucaq oxunarkən birinci və üçüncü uc nöqtələr. İkinci isə təpə (düz) nöqtə yazılır. Yuxarıdakı bucaq ABC və ya CAB kimi oxunur. Yəni adlandırılarkən təpə nöqtəsi mütləq ortada yazılır. Bucaqlar dərəcələindən asılı olaraq müxtəlif olur.

1. İti bucaq- $0^\circ$ -dən böyük  $90^\circ$ -dən kiçik bucaqlardır.  $89^\circ, 13^\circ, 65^\circ, 1^\circ$  və s.



2. Düzbucaq- $90^\circ$ -ə bərabər olan bucaq düz bucaqdır.

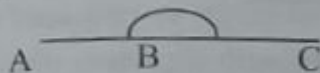


Bucağın təpəsində qoyulmuş işarə düz bucaq işarəsidir.

3. Kəp bucaq- $90^\circ$  – dən böyük  $180^\circ$ -dən kiçik bucaqdır.  $91^\circ$ ,  $123^\circ$ ,  $168^\circ$ ,  $179^\circ$  və s.



4. Açıq bucaq- $180^\circ$ -ə bərabər olan bucaqdır. Açıq bucaq yarımçevrədir.



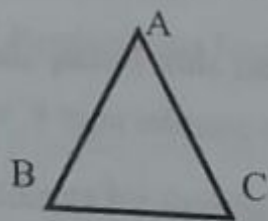
5. Tam bucaq- $360^\circ$  -ə bərabər olan bucaqdır. Tam bucaq çevrədir.

### Üçbucaq

Bir düz xətt üzərində olmayan üç nöqtənin cüt-cüt birləşməsindən əmələ gələn həndəsi fiqura üçbucaq deyilir. Üçbucaq haqqında aşağıdakı xassələr var:

*Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi  $180^\circ$ -dir.*

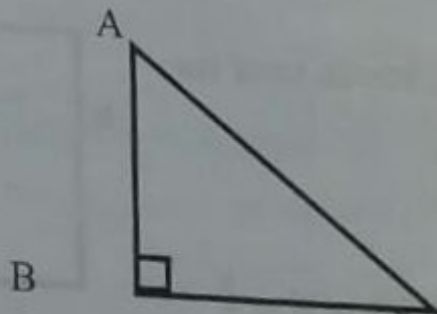
*Üçbucağın hər hansı bir tərəfi digər iki tərəfin cəmindən kiçik fərqiindən isə böyük olmalıdır.* Verilmiş tərəflər bu şərti ödəmirsə deməli tərəfləri həmin ölçüdə olan üçbucaq qurmaq mümkün deyil. Məsələn. Tərəfləri 5sm, 14sm və 7sm olan üçbucaq qurmağın mümkün olub olmamasını araşdıraq.  $5+7 > 14$  olmalıdır. Lakin  $12 > 14$  doğru deyil. Deməli tərəfləri 5sm, 14sm və 7smolan üçbucaq qurmaq mümkün deyil. Bucaqlarına görə üçbucaqlar müxtəlif ola bilər: İti bucaqlı, düzbucaqlı və kəp bucaqlı. Bütün bucaqları iti bucaq olan üçbucaq iti bucaqlı üçbucaqdır. (Üçbucaqda A, B və C nöqtələri təpə nöqtələridir. Və adlandırılarkən təpə nöqtələri ilə adlandırılır. Məs.  $\triangle ABC$ )



Bir bucağı düz bucaq, yəni  $90^\circ$  olan üçbucaq düzbucaqlı üçbucaqdır. Düzbucaqlı üçbucaqda düz bucağın tərəflərinə üçbucağın katetləri, düz bucaq qarşısındakı tərəf isə hipotenuz adlanır. Düzbucaqlı üçbucağın digər iki bucağı iti bucaqdır.

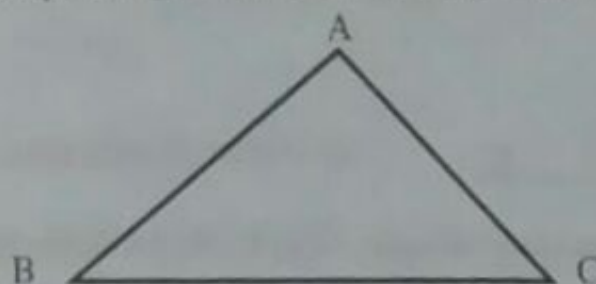
AB və BC katetlər

AC hipotenuz





Bir bucağı kor bucaq olan üçbucaq korbucaqlı üçbucaqdır. Üçbucağın digər iki bucaq isə iti bucaqdır.



Üçbucaqda tərəflərin uzunluğu bucaqlarla düz mütənasib ölçülərdə olur. Yəni, böyük bucaq qarşısında böyük tərəf, kiçik bucaq qarşısında isə kiçik tərəf dayanır.

Tərəflərinin uzunluqlarına görə də üçbucaqlar müxtəlif olur.

Bütün tərəfləri müxtəlif olan-müxtəlif-tərəfli

İki tərəfi bərabər olan-bərabəryanlı (Bərabəryanlı üçbucağın bərabər tərəfləri yan tərəflər, fərqli tərəfi isə oturmaq adlanır).

Bütün tərəfləri bərabər olan üçbucağa bərabərtərəfli üçbucaq deyilir. Bərabərtərəfli üçbucağa düzgün üçbucaq da deyilir.

Üçbucağın bütün tərəflərinin uzunluqları cəmi üçbucağın perimetri adlanır. Müxtəlif-tərəfli üçün  $P=a+b+c$ , Bərabəryanlı üçün  $P=2a+b$ , Bərabərtərəfli üçün  $P=3a$

### **Kvadrat:**

Bütün tərəfləri bərabər və bütün bucaqları düz bucaq olan həndəsi fiqur kvadrata kvadrat deyilir.

$$\text{Perimetr } P = 4a$$

$$\text{Sahəsi } S = a^2$$

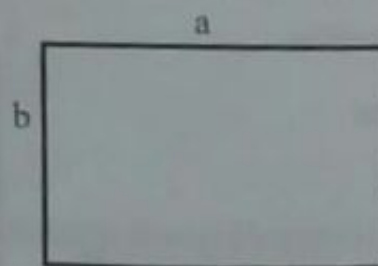
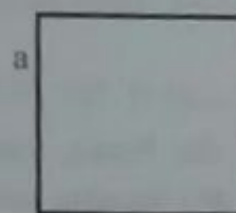
### **Düzbucaqlı:**

Qarşı tərəfləri bərabər və bütün bucaqları düz bucaq olan həndəsi fiqur düzbucaqlı adlanır.

Kiçik tərəf düzbucaqlının eni, böyük tərəf isə uzunluq adlanır.

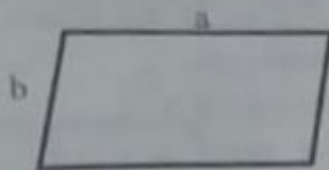
$$\text{Perimetr: } P = 2 \cdot (a + b) \text{ və ya } a + b = \frac{P}{2}$$

$$\text{Sahəsi: } S = a \cdot b$$



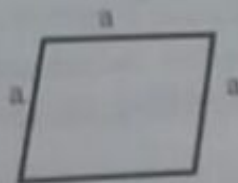
**Paraleloqram:** Qarşı tərəfləri və bucaqları bərabər olan həndəsi fiqur paraleloqram adlanır.

$$P = 2 \cdot (a + b)$$



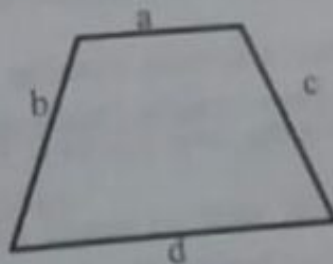
**Romb:** Qarşı bucaqları və bütün tərəfləri bərabər olan həndəsi fiqura romb deyilir.

Perimetr:  $P = 4a$



**Trapesiya:** İki tərəfi paralel olan həndəsi fiqura trapesiya deyilir.

$$P = a + b + c + d$$



**Kub:** Bütün üzləri və tilləri bərabər olan fəza fiqurudur.

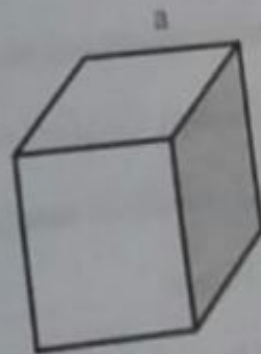
Kubun-12 tili var, 6 üzü var, 8 təpə nöqtəsi var.

Kubun bütün üzləri kvadrattır və bir üzünün sahəsi  $S = a^2$ .

Tam səthinin sahəsi  $S = 6a^2$

Tillərinin uzunluqları cəmi-  $12a$

Həcmi  $V = a^3$



**Düzbucaqlı paraleliped:** Bütün üzləri düzbucaqlı olan fəza fiqurudur.

Paralelipedin 6 üzü var, 12 tili var, 8 təpə nöqtəsi var.

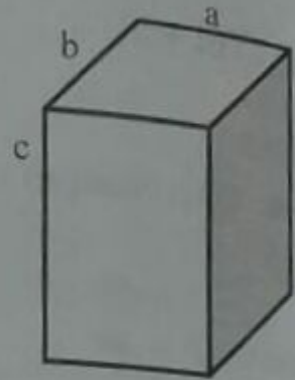
Paralelipedin qarşı üzləri bərabərdir.

Tillərinin uzunluqları cəmi  $4 \cdot (a + b + c)$

Tam səthinin sahəsi  $S_{tam} = 2 \cdot (ab + ac + bc)$

Həcmi  $V = abc$  və ya  $V = S_{ot} \cdot h$

Bir oturacağın sahəsi  $S_{ot} = a \cdot b$



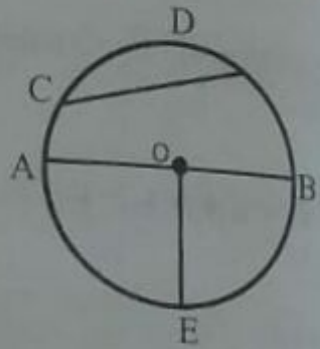
**Çevrə:** Çevrə O mərkəzindən bərabər məsafədə yerləşən

Nöqtələr çoxluğudur. Mərkəzlə istənilən kənar nöqtəni

birləşdirən düz xəttə radius deyilir (OE, OA, OB). Çevrənin

bütün radiusları bərabərdir. Çevrənin istənilən iki kənar

nöqtəsini birləşdirən düz xəttə vətər deyilir (CD vətəri).



Çevrədə çəkilmiş ən böyük vətər və yaxud mərkəzdən keçən vətər diametr adlanır. Diametr radiusun iki mislinə bərabərdir.  $d = 2r$ .

Çevrənin uzunluğu:  $l = 2\pi r$  və ya  $l = \pi d$ , ( $\pi \approx 3.14 = 3$ ) düsturu ilə hesablanır.

Müxtəlif ölçü vahidləri və onların çevrilmələri ilə tanış olaq.

**Uzunluq vahidləri: mm, sm, dm, m, km**

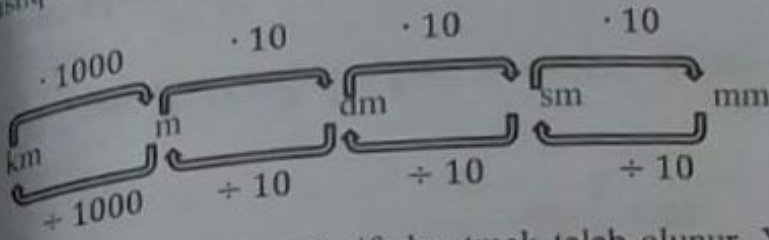
$$sm = 10mm$$

$$dm = 10sm = 100mm$$

$$m = 10dm = 100sm = 1000mm$$

$$km = 1000m = 10000dm = 100000sm = 1000000mm$$

Ölçü vahidlərini çevirmək üçün aşağıdakı qaydadan istifadə etmək olar. Oxların istiqamətinə uyğun olaraq vurma və bölmə əməlləri yerinə yetiriləcək.



Məs. 23km-i santimetrylə ifadə etmək tələb olunur. Yuxarıda gördüyümüz kimi km-dən sm-ə qədər beş sifir var. Deməli çevirmə zamanı verilən ədədin yanına beş sifir yazmaqla (100000-ə vurmaqla) alınacaq. Yəni  $23\text{km} = 2300000\text{sm}$ .

500000dm-i km-ə çevirək. Yenə eyni qayda ilə dm-dən km-ə qədər dörd sifir var. Kiçik ölçüdən böyüğe doğru çevirmə apardıqda bölmə işarəsi olduğundan sifirlər silməliyik. Yəni dörd sifir silməklə verilən uzunluq km-ə çevriləcək.

$$500000\text{dm} = 50\text{km}.$$

**Kütlə vahidləri:**

**mq (milliqram), q (qram), kq (kiloqram), s (sentner), t (ton)**

$$q = 1000\text{mq}, 1\text{kq} = 1000q, 1\text{s} = 100\text{kq}$$

$$t = 10\text{s} = 1000\text{kq}$$

**Sahə vahidləri: Sahə vahidləri  $\text{mm}^2, \text{sm}^2, \text{dm}^2, \text{m}^2, \text{km}^2$  digər sahə vahidləri isə ar və hektardır (ha)**

$$\text{sm}^2 = 100\text{mm}^2, \text{m}^2 = 100\text{dm}^2 = 10000\text{sm}^2 \text{ və s.}$$

$$\text{ar} = 100\text{m}^2$$

$$1\text{ha} = 100\text{ar} = 10000\text{m}^2$$

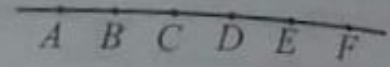
**Həcm vahidləri:  $\text{mm}^3, \text{sm}^3, \text{dm}^3, \text{m}^3, \text{km}^3$**

$$\text{sm}^3 = 1000\text{mm}^3, \text{m}^3 = 1000\text{dm}^3 = 1000000\text{sm}^3 \text{ və s.}$$

**Həmçinin  $1\text{dm}^3 = 1\text{l}$ , Mayelərdən yalnız su üçün  $1\text{l} = 1\text{kq}$  çevirməsi doğrudur.**

İndi isə müxtəlif tip məsələlərin izahlı həlli ilə tanış olaq.

1. Düz xətt üzərində  $A, B, C, D, E$  və  $F$  nöqtələri qeyd olunmuşdur. Alınan parçaların sayını tapın.



A) 15    B) 12    C) 6

D) 30    E) 24

Həlli: Göründüyü kimi düz xətt üzərində 6 nöqtə qeyd edilmişdir. Düz xətt üzərində qeyd edilmiş  $n$  sayda nöqtədən alınan parçaların sayı aşağıdakı düsturla hesablanır.

$\frac{n \cdot (n-1)}{2}$  düsturda  $n$  düz xətt üzərindəki nöqtələrin sayıdır.

$$\frac{6 \cdot (6-1)}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$$

Cavab: 15

Qeyd: Həmçinin bir nöqtədən  $n$  sayda şüa çəkilərsə alınan bucaqların sayı da qeyd edilən düsturla hesablanır.

2. Şəkildə neçə bucaq var?

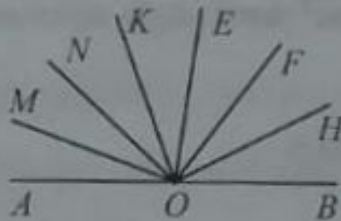
A) 56

B) 8

C) 28

D) 16

E) 15



3. Düz bucağın  $\frac{2}{3}$  hissəsi düz bucaqdan neçə dərəcə kiçikdir?

- A) 24      B) 35      C) 38  
D) 29      E) 30

Həlli: Düz bucağın  $90^\circ$  olması məlumdur. Ədədin hissəsinin tapılması qaydasına əsasən

$$90 \cdot \frac{2}{3} = 60^\circ$$

Düz bucaqdan isə  $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$  dərəcə azdır.

Cavab:  $30^\circ$

4. Açıq bucağın  $\frac{2}{5}$  hissəsi düz bucağın  $\frac{1}{3}$  hissəsindən neçə dərəcə böyükdür?

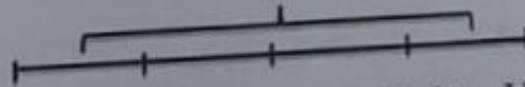
- A) 44      B) 25      C) 45  
D) 42      E) 30

Cavab: D

5. Uzunluğu 24 sm olan parça 4 bərabər hissəyə bölünüb. Birinci və dördüncü hissələrin orta nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) 20 sm      B) 24 sm      C) 8sm  
D) 12sm      E) 18 sm

Həli:



Parça şəkildə verildiyi kimi 4 bərabər hissəyə bölünmüşdür. Və hər hissənin  $24:4=6\text{sm}$ -dir. Göründüyü kimi 1-ci və 4-cü hissələrin ortası arasında iki tam hissə (6sm uzunluğunda) və iki yarım hissə (hər hissənin yarısı  $6:2=3\text{sm}$ ). Bu hissələrin uzunluqları cəmi isə

$$6\text{sm} + 6\text{sm} + 3\text{sm} + 3\text{sm} = 18\text{sm}$$

Cavab: 18sm

6. Uzunluğu 60 sm olan parça 12 bərabər hissəyə bölünüb. Üçüncü və onuncu hissələrin orta nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) 30 sm    B) 40 sm    C) 35 sm  
D) 45 sm    E) 25 sm

Cavab: C

7. Bərabəryanlı üçbucağın perimetri 23 sm-dir. Oturacağı 7 sm olarsa, yan tərəfi neçə sm-dir?

- A) 4    B) 5    C) 8  
D) 9    E) 10

Həlli: Bərabəryanlı üçbucağın perimetri  $P=2a+b$  kimi hesablanır. Verilənləri yerinə yazsaq.

$$2a + 7 = 23$$

$$2a = 23 - 7 \rightarrow 2a = 16 \rightarrow a = 8 \text{ sm}$$

Cavab: 8sm

8. Bərabəryanlı üçbucağın perimetri 13 sm-dir. Yan tərəfi 5 sm olarsa, oturacağı neçə sm-dir?

- A) 4    B) 5    C) 3  
D) 2    E) 1

Cavab: 3

9. Bərabəryanlı üçbucağın tərəfləri 6 sm və 13 sm olarsa, bu üçbucağın perimetri neçə sm olar?

- A) 19      B) 25      C) 30  
D) 32      E) 35

Həlli: Bildiyimiz kimi bərabəryanlı üçbucağın iki tərəfi bərabər, üçüncü tərəfi isə fərqlidir. Yəni Üçbucağın tərəfləri 1) 6; 6; 13 və 2) 13; 13; 6 ola bilər. Üçbucaq haqqındakı xassəyə əsasən iki tərəfin cəmi mütləq üçüncü tərəfdən böyük olmalıdır. Lakin birinci halda  $6+6 < 13$  olduğundan tərəfləri 6; 6; 13 olan üçbucaq ola bilməz. İkinci hal doğru olduğundan  $P=13+13+6=32$

$$P = 13 + 13 + 6 = 32$$

Cavab: 32

10. Bərabəryanlı üçbucağın bir tərəfi 5 sm, digər tərəfi 11 sm olarsa, bu üçbucağın perimetrini tapın.

- A) 29 sm      B) 27 sm      C) 32 sm  
D) 21 sm      E) 22 sm

Cavab: B

11. Tərəflərindən biri 17 sm, digəri bundan 10 sm kiçik olan bərabəryanlı üçbucağın perimetri neçə sm-dir?

- A) 20      B) 25      C) 41  
D) 45      E) 50

Cavab: C

12. Üçbucağın iki tərəfi 15 sm və 12 sm-dir. Bu üçbucağın perimetri ən az neçə bilər?

- A) 30      B) 31      C) 32  
D) 53      E) 52



Həlli: Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, üçbucağın hər hansı bir tərəfi digər tərəflərin fərqindən böyük, cəmindən isə kiçikdir. Üçbucağın perimetri

$$P = 15 + 12 + c = 27 + c$$

Perimetrin ən kiçik olması üçün  $c$  tərəfi ən kiçik qiymətini tapmaq lazımdır.

$$15 - 12 < c < 12 + 15$$

$$3 < c < 27$$

Bərabərsizlikdən görüldüyü kimi  $c$ -nin ən kiçik qiyməti 4sm-dür.

Perimetrin ən kiçik qiyməti isə

$$P = 27 + 4 = 31sm$$

Cavab: B)

13. Üçbucağın iki tərəfi 8dm və 15dm-dir. Üçbucağın perimetrinin ala biləcəyi ən böyük qiyməti tapın.

A) 27      B) 60      C) 36

D) 45      E) 31

Cavab: D)

14. Oturacağı  $AC$  olan  $ABC$  bərabəryanlı üçbucağının təpə bucağı  $70^\circ$ -dir. Bu üçbucağın oturacağına bitişik bucağı neçə dərəcədir?

- A) 70      B) 60      C) 55  
D) 50      E) 45

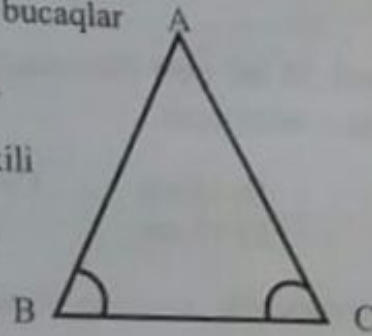
Həlli: Bərabəryanlı üçbucaqda oturacağına bitişik bucaqlar

Bərabər olduğu üçün  $B$  və  $C$  bucaqları bərabərdir.

Bərabər bucaqları  $x$  ilə işarə edək. Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi  $180^\circ$  olduğunu nəzərə alaraq

$$70^\circ + x + x = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - 70^\circ \rightarrow 2x = 110^\circ \rightarrow x = 55^\circ$$



Cavab: C)

15. Üçbucağın bucaqlarından biri digərindən  $30^\circ$  böyükdür. Üçüncü bucaq  $40^\circ$  olarsa, böyük bucağın dərəcə ölçüsünü tapın.

- A)  $84^\circ$       B)  $85^\circ$       C) 45  
D)  $55^\circ$       E)  $30^\circ$

Cavab: B)

16. Tərəflərindən biri digərindən 4 dəfə böyük olan düzbucaqlının perimetri 300 sm olarsa, böyük tərəfin yarısının uzunluğunu tapın.

- A) 50 sm      B) 30 sm      C) 55 sm  
D) 120 sm      E) 60 sm

Həlli: Verilənlərə əsasən düzbucaqlının tərəfləri  $x$  və  $4x$ , perimetri isə 300sm-dir. Yuxarıda verilən qaydaya əsasən düzbucaqlının tərəflərinin cəmi  $a + b = P/2$  düsturu ilə hesablandığını nəzərə alsaq.

$$x + 4x = 300 : 2 \rightarrow 5x = 150 \rightarrow x = 150 \div 5 \rightarrow x = 30\text{sm}$$

Düzbucaqlının böyük tərəfi isə,

$$4x = 4 \cdot 30 = 120\text{sm}, \text{yarısı isə } 120 \div 2 = 60\text{sm}$$

17. Düzbucaqlının uzunluğu 36 sm-dir. Eni isə bunun üçdə ikisinə bərabər olarsa, düzbucaqlının perimetrini tapın.

- A) 108 sm      B) 160 sm      C) 140 sm  
D) 100 sm      E) 120 sm

Cavab: E)

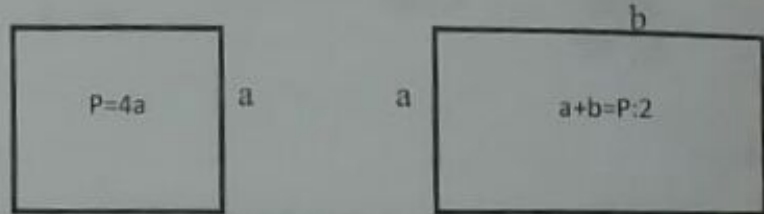
18. Perimetri 56 sm olan düzbucaqlının eni uzunluğunun yarısından 4 sm çoxdur. Düzbucaqlının enini tapın.

- A) 28 sm      B) 16 sm      C) 4 sm  
D) 10 sm      E) 12 sm

Cavab: E)

19. Kvadratın perimetri 120 sm-dir. Eni kvadratın tərəfinə bərabər olan düzbucaqlının perimetri 150 sm olarsa, düzbucaqlının uzunluğunu tapın.

- A) 49 sm      B) 43 sm      C) 55 sm  
D) 44 sm      E) 45 sm



Həlli: Kvadratın perimetri 120sm-dir. Düzbucaqlının eni isə bu kvadratın tərəfinə bərabərdir, yəni  $P = 4a$ ;  $a = 120 : 4 = 30sm$ . Düzbucaqlının eni 30sm-dir. Perimetri verilmiş düzbucaqlının uzunluğunu isə aşağıdakı kimi tapa bilərik.

$$a + b = P : 2 \rightarrow 30 + b = 150 \div 2 \rightarrow 30 + b = 75 \rightarrow b = 75 - 30 = 45sm$$

Cavab: E)

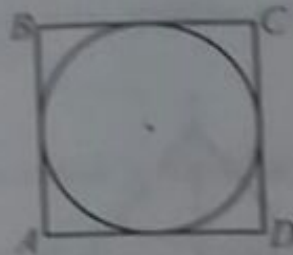
20. Bərabərtərəfli üçbucağın tərəfi 12 sm-dir. Perimetri bu üçbucağın perimetrinə bərabər olan kvadratın tərəfi neçə sm-dir?

- A) 8 sm      B) 6 sm      C) 4 sm  
D) 9 sm      E) 12 sm

Cavab: D

21. ABCD kvadratının daxilinə şəkildə göstəriləyi kimi çevrə çəkilmişdir. Kvadratın perimetri 48 sm olarsa, çevrənin radiusu nə qədər olar?

- A) 8 sm  
B) 6 sm  
C) 4 sm  
D) 10 sm  
E) 12 sm



Həlli: Şəkildən görüldüyü kimi kvadratın tərəfi çevrənin diametrinə bərabərdir. Kvadratın tərəfi isə  $a = \frac{P}{4}$  düsturundan tapa bilərik.

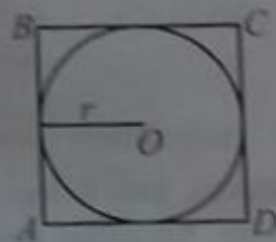
$$a = \frac{48}{4} = 12 \text{ sm}$$

Çevrənin radiusu isə diametrin yarısına bərabər olduğundan  $r = \frac{12}{2} = 6 \text{ sm}$

Cavab: B)

22. Şəkildə verilmiş kvadratın daxilinə çəkilmiş çevrənin radiusu 5 sm-dir. Kvadratın perimetrini tapın.

- A) 10 sm  
B) 40 sm  
C) 30 sm  
D) 25 sm  
E) 20 sm



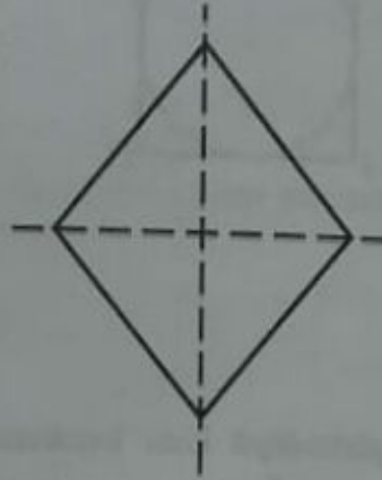
Cavab: B)

23. Rombun neçə simmetriya oxu var?

- A) yoxdur      B) 2      C) 1  
D) 4      E) sonsuz sayda

Həlli: Hər hansı bir həndəsi fiqurun simmetriya oxlarının sayını tapmaq üçün fiquru neçə fərqli formada qatladıqda üst-üstə düşmələrin sayı tapılır. Rombun fərqli qatlamaların sayını tapmaq. Əyani olaraq simmetriya oxlarını şəkil üzərində daha aydın görmək olar.

Şəkildən göründüyü kimi 2 fərqli ox üzrə qatladıqda hissələr üst-üstə düşür.



Cavab: B)

24. Bərabəryanlı trapesiyanın neçə simmetriya oxu var?

- A) yoxdur      B) 2      C) 1  
D) 4      E) sonsuz sayda

Cavab: C)

25. Üçbucaqlı prizmanın neçə üzünü var?

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

Həlli: Prizma oturacaqları hər hansı bir çoxbucaqlı, yan üzləri isə dördbucaqlı olan fəza fiqurudur. Prizma oturacağı ilə adlandırılır. Məsələn oturacaqları beşbucaqlı olarsa belə prizma beşbucaqlı prizma adlanır.

Prizmanın üzlərinin sayı  $\rightarrow n + 2$

Tillərinin sayı  $\rightarrow 3n$  düsturları ilə hesablanır.

$n$  oturacağıın tərəflərinin sayıdır.

Yəni üçbucaqlı prizmada  $n = 3$ , üzlərin sayı isə  $3 + 2 = 5$

Cavab: D)

26. Beşbucaqlı prizmanın neçə tili var?

- A) 10            B) 20            C) 6  
D) 15            E) 5

27. Tili 2 sm olan kubun səthinin sahəsi nə qədərdir?

- A)  $18 \text{ sm}^2$             B)  $32 \text{ sm}^2$             C)  $54 \text{ sm}^2$   
D)  $24 \text{ sm}^2$             E)  $96 \text{ sm}^2$

Həlli: Kubun tam səthinin sahəsi  $S = 6a^2$  kimi hesablanır. Verilənləri nəzərə alsaq  
 $S = 6 \cdot 2^2 = 6 \cdot 4 = 24 \text{ sm}^2$

Cavab: D)

28. Səthinin sahəsi  $234 \text{ sm}^2$  olan kubun bir üzünün sahəsi nə qədərdir?

- A)  $18 \text{ sm}^2$             B)  $32 \text{ sm}^2$             C)  $54 \text{ sm}^2$   
D)  $39 \text{ sm}^2$             E)  $36 \text{ sm}^2$

Cavab: D)

29. Bütün tillərinin uzunluqları cəmi 192 sm olan kubun səthinin sahəsi neçə kvadr sm-dir?

- A) 1821            B) 1214            C) 1200  
D) 1750            E) 1536

Həlli: Kubun tillərinin uzunluqları cəmi  $12a$  ( $a$  – kubun tilinin uzunluğu) kimi hesablanır. Yəni  $a = \frac{192}{12} = 16 \text{ sm}$

Səthinin sahəsi isə  $S = 6 \cdot 16^2 = 6 \cdot 256 = 1536 \text{ sm}^2$

Cavab: E)

30. Düzbucaqlı paralelepipedin 3 üzünün sahələri uyğun olaraq  $7 \text{ dm}^2$ ,  $8 \text{ dm}^2$  və  $6 \text{ dm}^2$ -dir. Paralelepipedin səthinin sahəsi nə qədərdir?

- A)  $21 \text{ dm}^2$       B)  $96 \text{ dm}^2$       C)  $42 \text{ dm}^2$   
D)  $19 \text{ dm}^2$       E)  $22 \text{ dm}^2$

Cavab: C)

31. Düzbucaqlı paralelepipedin ölçüləri  $5 \text{ sm}$ ,  $6 \text{ sm}$  və  $7 \text{ sm}$  olarsa, onun səthinin sahəsi neçə kvadrat sm-dir?

- A) 821      B) 214      C) 200  
D) 750      E) 300

Həlli: Düzbucaqlı paralelepipedin tam səthinin sahəsi aşağıdakı kimi hesablanır.

$$S_{\text{tam}} = 2 \cdot (ab + ac + bc) = 2 \cdot (5 \cdot 6 + 6 \cdot 7 + 5 \cdot 7) = 2 \cdot (30 + 42 + 35) = 2 \cdot 107 = 214 \text{ sm}^2$$

Cavab: B)

32. Ölçüləri  $50 \text{ dm}$ ,  $800 \text{ sm}$  və  $10 \text{ m}$  olan düzbucaqlı paralelepiped şəklində olan hovuz yarıya qədər su ilə doludur. Hovuzda neçə ton su var?

- A) 400000      B) 200      C) 200000  
D) 40      E) 400

Həlli: Hovuzda olan suyun miqdarını tapmaq üçün əvvəlcə paralelepipedin həcmi hesablayaq. Və sonra nəzərə alaq ki, su üçün  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l} = 1 \text{ kq}$  nəzərə almaqla həcm vahidindən kütlə vahidinə keçid edəcəyik. Şərtə verilənlər fərqli ölçülü vahidlər olduğundan eyni vahidlərlə ifadə edək. Həcm vahidlərində litrə keçid  $\text{dm}^3$ -lə daha sadə olduğu üçün bütün ölçüləri  $\text{dm}$ -ə gətirək.

$$50 \text{ dm}, 800 \text{ sm} = 80 \text{ dm}, 10 \text{ m} = 100 \text{ dm}.$$

$$\text{Paralelepipedin həcmi isə } V = abc = 50 \cdot 80 \cdot 100 = 400000 \text{ dm}^3 = 400000 \text{ l}$$

Çənin yarısı su ilə dolu olduğundan çəndə

$$400000 \text{ l} \div 2 = 200000 \text{ l} = 200000 \div 1000 = 200 \text{ t}$$

Cavab: B)

33. Düzbucaqlı paralelepipedin səthinin sahəsi  $316 \text{ dm}^2$ , iki üzünün sahəsi isə uyğun olaraq  $24$  və  $106 \text{ dm}^2$ -dir. Paralelepipedin üçüncü üzünün sahəsi nə qədərdir?

- A)  $28 \text{ dm}^2$       B)  $96 \text{ dm}^2$       C)  $42 \text{ dm}^2$   
 D)  $19 \text{ dm}^2$       E)  $22 \text{ dm}^2$

Cavab: A)

34. 7 hektar 32 ar-ın  $\frac{3}{4}$  hissəsi ilə 56 ar-ın cəmi neçə ar-dır?

- A) 605      B) 608      C) 611  
 D) 614      E) 615

Həlli:  $1 \text{ ha} = 100 \text{ ar}$  olduğun  $7 \text{ ha } 32 \text{ ar} = 732 \text{ ar}$  ədədin hissəsinin tapılması qaydasına əsasən  $732 \cdot \frac{3}{4} = 549 \text{ ar}$  olar.  $549 \text{ ar} + 56 \text{ ar} = 605 \text{ ar}$

Cavab: A)

35.  $66000 \text{ m}^2$  neçə hektardır?

- A) 66      B) 60      C) 660  
 D) 6,6      E) 0,66

Cavab: D)

36. Eni 40 m, uzunluğu isə 750 m olan əkin sahəsi neçə hektardır?

- A) 3,5      B) 3      C) 2  
 D) 2,9      E) 4

Cavab: B)

37. Tərəfləri natural ədəd, sahəsi isə  $24 \text{ sm}^2$  olan neçə düzbucaqlı var?

- A) 4      B) 5      C) 6  
 D) 7      E) 2



Həlli: Düzbucaqlının tərəfləri  $a$  və  $b$  olarsa, sahəsi  $ab=24$ . Hasilı 24 olan natural ədədləri yazaq.

1)  $1 \cdot 24=24$ ; 2)  $2 \cdot 12=24$ ; 3)  $3 \cdot 8=24$ ; 4)  $4 \cdot 6=24$

Göründüyü kimi sahəsi 24 edən dörd müxtəlif ölçülü düzbucaqlı var.

38. Düzbucaqlının sahəsi  $24 \text{ sm}^2$ , tərəflərinin uzunluğu natural ədədlərdir. Düzbucaqlının perimetri aşağıdakılardan hansı ola bilər?

A) 80 sm      B) 20 sm      C) 40 sm

D) 44 sm      E) 32 sm

Cavab: B)

39. Kvadratın tərəfi 16 dm-dir. Bu kvadratı tərəfi 2 sm olan neçə bərabər kvadrata bölmək olar?

A) 8100      B) 6400      C) 8160

D) 5000      E) 7500

Həlli: Əvvəlcə verilənləri eyni vahidlə ifadə edək.  $16 \text{ dm}=160 \text{ sm}$ . *Bu tip bütün məsələlərdə kiçik hissənin sayını tapmaq üçün yalnız ümumi sahəni tapıb kiçik hissənin sahəsinə bölmək lazımdır.* Böyük kvadratın sahəsi

$$S = a^2 = 160^2 = 25600 \text{ sm}^2 \text{ kiçik kvadratın sahəsi } S = 2^2 = 4 \text{ sm}^2$$

$$\text{Kiçik kvadratların sayı isə } \frac{25600}{4} = 6400$$

Cavab: B)

40. Düzbucaqlı formasında olan otağın eni 6 m, uzunluğu isə 8 m-dir. Otağın döşəməsinə ölçüləri 3 dm və 40 sm olan düzbucaqlı formalı neçə parket döşəmək olar?

A) 810      B) 400      C) 160

D) 500      E) 350

Cavab: B)

41. Perimetrləri cəmi 144 sm olan 4 eyni kvadratı yan-yanaya qoymaqla alınan düzbucaqlının sahəsini tapın.

- A)  $324 \text{ sm}^2$       B)  $263 \text{ sm}^2$       C)  $143 \text{ sm}^2$   
D)  $192 \text{ sm}^2$       E)  $213 \text{ sm}^2$

Həlli: Fiqurlar yan-yanaya qoyulduqda alınan fiqurun sahəsi ayrı-ayrı fiqurların sahələri cəminə bərabərdir. Fiqurlar bərabər olduqda isə birinin sahəsini tapıb sayına vurmaqla ümumi sahəni tapmaq olar.

4 eyni kvadratın perimetrləri cəmi  $4 \cdot 4a = 144 \text{ sm}$ . Bir kvadratın tərəfi  $a = 144 : 16 = 9 \text{ sm}$ ,  $S = 9^2 = 81 \text{ sm}^2$ . Sahəsi  $81 \text{ sm}^2$  olan 4 eyni kvadratı yan-yanaya qoyduqda alınan fiqurun sahəsi isə  $4 \cdot 81 = 324 \text{ sm}^2$ .

Cavab: A)

42. Sahələri  $64 \text{ sm}^2$  olan üç eyni kvadratı yan-yanaya qoymaqla alınan düzbucaqlının sahəsini tapın.

- A)  $108 \text{ sm}^2$       B)  $260 \text{ sm}^2$       C)  $140 \text{ sm}^2$   
D)  $192 \text{ sm}^2$       E)  $210 \text{ sm}^2$

Cavab: D)

43. Düzbucaqlının eni 7 dm, uzunluğu isə perimetri 52 dm olan kvadratın tərəfinə bərabərdir. Bu düzbucaqlının sahəsini tapın.

- A)  $108 \text{ dm}^2$       B)  $96 \text{ dm}^2$       C)  $28 \text{ dm}^2$   
D)  $91 \text{ dm}^2$       E)  $220 \text{ dm}^2$

Cavab: D)

44. Kvadratın sahəsi  $64 \text{ sm}^2$ , perimetri bu kvadratın perimetrindən  $18 \text{ sm}$  böyük olan düzbucaqlının eni  $11 \text{ sm}$ -dir. Bu düzbucaqlının sahəsini tapın.

- A)  $108 \text{ sm}^2$       B)  $120 \text{ sm}^2$       C)  $154 \text{ sm}^2$   
 D)  $121 \text{ sm}^2$       E)  $169 \text{ sm}^2$

Həlli: Düzbucaqlının sahəsini tapmaq üçün tərəfləri məlum olmalıdır. Verilənlərə əsasən düzbucaqlının uzunluğunu da təyin edək. Belə ki, sahəsi  $64 \text{ sm}^2$  olan kvadratın tərəfi  $8 \text{ sm}$ , Perimetri isə  $4 \cdot 8 = 32 \text{ sm}$ . Düzbucaqlının perimetri isə kvadratın perimetrindən  $18 \text{ sm}$  çox olduğundan  $32 + 18 = 50 \text{ sm}$ . Düzbucaqlının perimetr düsturuna əsasən  $11 + a = 50 : 2$ ,  $11 + a = 25$ ,  $a = 14 \text{ sm}$ , Düzbucaqlının sahəsi isə

$$S = 11 \cdot 14 = 154 \text{ sm}^2$$

Cavab: C)

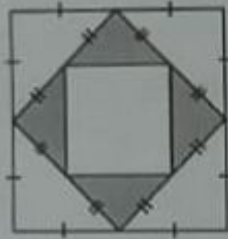
45. Kvadratın sahəsi  $81 \text{ dm}^2$ -dir. Perimetri bu kvadratın perimetrindən  $16 \text{ dm}$  böyük olan düzbucaqlının eni  $9 \text{ dm}$ -dir. Düzbucaqlının sahəsini tapın.

- A)  $153 \text{ dm}^2$       B)  $196 \text{ dm}^2$       C)  $128 \text{ dm}^2$   
 D)  $191 \text{ dm}^2$       E)  $220 \text{ dm}^2$

Cavab: A)

46. Böyük kvadratın perimetri  $72 \text{ sm}$ -dir. Rənglənmiş hissənin sahəsini tapın.

- A)  $90 \text{ sm}^2$   
 B)  $54 \text{ sm}^2$   
 C)  $93 \text{ sm}^2$   
 D)  $36 \text{ sm}^2$   
 E)  $81 \text{ sm}^2$



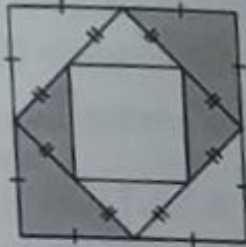
Həlli: Rənglənmiş hissənin sahəsini tapmaq üçün böyük kvadratın sahəsini tapmaq. Kvadratın tərəfi  $a = P : 4 = 72 : 4 = 18 \text{ sm}$ , Sahəsi isə  $S = 18^2 = 324 \text{ sm}^2$ . Hər dəfə kvadratların tərəflərinin ortası birləşdirildiyindən ortadakı kvadratın sahəsi böyük kvadratın yarısına, ən kiçik kvadratın sahəsi isə ortadakı kvadratın sahəsinin yarısına bərabərdir. Deməli ortadakı kvadratın sahəsinin yarısı rəngli, yarısı isə rəngsizdir. Və kvadrat iki dəfə yarı bölündüyündən rəngli hissənin sahəsi böyük kvadratın sahəsinin  $\frac{1}{4}$  hissəsinə bərabərdir.  $S_{\text{rəngli}} = 324 \cdot \frac{1}{4} = 81 \text{ sm}^2$ .

Cavab: E)

Qeyd: Bu tip məsələlərdə yalnız fiqurların sahələrinin bölünmələrinə baxacağıq. Heç bir halda kiçik kvadratın sahəsini tapmaq üçün böyük kvadratın perimetrinin bölünməsinə baxmırıq.

47. Ən kiçik kvadratın tərəfi 4 m-dir. Rənglənmiş hissənin sahəsini tapın.

- A)  $24 \text{ m}^2$   
 B)  $36 \text{ m}^2$   
 C)  $64 \text{ m}^2$   
 D)  $32 \text{ m}^2$   
 E)  $16 \text{ m}^2$



Cavab: A)

48. Rənglənmiş hissənin sahəsini tapın.

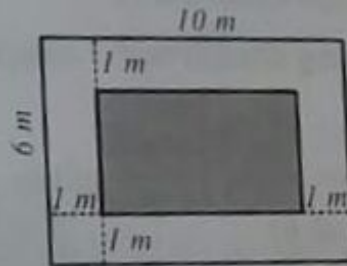
- A)  $24 \text{ m}^2$

- B)  $45 \text{ m}^2$

- C)  $36 \text{ m}^2$

- D)  $32 \text{ m}^2$

- E)  $30 \text{ m}^2$



Həlli: Ştrixlənmiş hissə də düzbucaqlıdır və tərəfləri də hər tərəfdən 1sm qısadır. Deməli Rəngli düzbucaqlının tərəflərini tapmaq üçün, böyük düzbucaqlının tərəflərindən  $1 \cdot 2$  qədər çıxmalıyıq.

Eni  $6\text{m} - 2\text{m} = 4\text{m}$ , uzunluğu isə  $10\text{m} - 2\text{m} = 8\text{m}$ . Sahəsi isə  $S_{\text{rəngli}} = 4 \cdot 8 = 32\text{m}^2$

Cavab: D)

49. Düzbucaqlı formasında olan otağın eni 8 metr, uzunluğu 10 metrdir. Otağa hər tərəfdən yarım metr məsafədə olan xalça sərilmişdir. Boş qalan yerin sahəsini tapın.

- A)  $60 \text{ m}^2$

- D)  $35 \text{ m}^2$

- B)  $17 \text{ m}^2$

- E)  $32 \text{ m}^2$

- C)  $48 \text{ m}^2$

Cavab: B

## Çoxluqlar, Seçmə üsulu, Ehtimal

### 1.1. Çoxluqlar.

Çoxluğun tərifli olmur.

*Çoxluğu təşkil edən obyektlərə onun elementləri deyilir.*

Məsələn: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ədədləri birrəqəmli ədədlər çoxluğunun elementləridir.

Birrəqəmləri natural ədədlər çoxluğunu  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  kimi yazmaq olar. Çoxluqları adətən böyük hərflə işarə edirlər, elementlərini isə kiçik hərflərlə işarə edirlər. Məsələn:  $A = \{a, b, c\}$ .

Elementləri eyni olan çoxluğa bərabər çoxluq deyilir.

Çoxluqda istifadə olunan işarələrlə tanış olaq.

$\in$  - daxildir  $A = \{a, b, c\}$   $A$  çoxluğu üçün  $a \in A$

$\notin$  - daxil deyil  $d \notin A$

$\cup$  - birləşmə Birləşmədə hər iki çoxluqda olan bütün elementlər qeyd edilir.  
 $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{a, d, e\}$   $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$

$\cap$  - kəsişmə Kəsişmədə hər iki çoxluqda olan ortaq elementlər qeyd edilir.

$A = \{a, b, d, c\}$ ,  $B = \{a, d, e, k, c\}$   $A \cap B = \{a, d, c\}$

$\setminus$  - fərq  $A$  ilə  $B$  çoxluğunun fərqi dedikdə ortaq olan elementlər silinir  $A$  çoxluğunda qalan elementlər qalır. Məsələn:

$A = \{a, b, d, c\}$ ,  $B = \{a, d, e, k, c\}$   $A \setminus B = \{b\}$   $B \setminus A = \{e, k\}$

$\emptyset$  - boş çoxluq. Elementi olmayan çoxluğa boş çoxluq deyilir. Məsələn: 5 ilə 6 arasında yerləşən natural ədədlər çoxluğunun heç bir elementi yoxdur.

$\subset$  - alt çoxluq. Çoxluğun elementlərindən təşkil olunmuş çoxluğa bu çoxluğun alt çoxluğu deyilir. Məsələn: dörd elementli  $A$  çoxluğunu qeyd edək  $A = \{a, b, c, d\}$ . Bu çoxluğun elementlərinin bəzilərin seçərək  $B$  çoxluğu düzəldək  $B = \{a, d\}$ . Bu zaman  $B$  çoxluğu  $A$  çoxluğunun alt çoxluğu olur.  $A \subset B$

Alt çoxluğa aid bəzi qaydaları qeyd edək:

- 1) Hər bir çoxluq özünün alt çoxluğudur.  $A \subset A$
- 2) Boş çoxluq isə hər bir çoxluğun alt çoxluğudur.  $\emptyset \subset A$

Bir  $A$  çoxluğu yazmaq və onun bütün alt çoxluqların qeyd edək.

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}, \emptyset$   $A$  elementinin 8 alt çoxluğu var.

Çoxluğun alt çoxluqlarının sayını tapmaq üçün " $2^n$ " düsturundan istifadə edəcəyik. ( $n$  – elementlərin sayını göstərir).

Nümunə.  $B = \{1, 2, 3, a, b\}$   $B$  çoxluğunun neçə alt çoxluğu var?

Həlli:  $B$  çoxluğunun 5 elementi olduğu üçün  $2^5 = 32$  sayda alt çoxluğu olacaq.

**Çoxluğa aid məsələlər.**

**Məsələ 1.** Sınıfdə 20 şagird şahmat, 15 şagird dama oynayır. 6 nəfər isə hər iki oyun ilə məşğul olur. Sınıfdə neçə nəfər şagird var?

**Həlli**

*Bu tip məsələlərdə  $n(A \cup B) = nA + nB - n(A \cap B)$  düsturundan istifadə edəcəyik.*

$n(A \cup B)$  – sinif,  $nA$  – şahmata gedənlər,  $nB$  – damaya gedənləri,  $n(A \cap B)$  – hər ikisinə gedənləri göstərir.

**Yəni Sinif = şahmat + dama – hər ikisinə gedənlər**

$$\text{Sinif} = 20 + 15 - 6$$

$$\text{Sinif} = 29 \text{ şagird}$$

Cavab: 29

**Məsələ 2.** 34 şagird olan sınıfdə şahmat oynayanların sayı dama oynayanların sayından 3 dəfə çoxdur. Hər iki oyunu oynayan 2 şagird olduğunu bilərək şahmat oynayan şagirdlərin sayını tapın.

**Həlli**

**Sinif = şahmat + dama – hər ikisinə gedənlər**

$$34 = 3x + x - 2$$

$$4x = 36$$

$$x = 9$$

$$\text{Şahmat oynayanlar } 3 \cdot 9 = 27$$

Cavab: 27

**Məsələ 3.** 39 şagird olan sinifdə futbol oynayanların sayı voleybol oynayanların sayından 4 dəfə çoxdur. 6 şagird hər iki oyunu oynayır. Sinifdə yalnız futbol oynayanların sayını tapın.

**Həlli**

$$39 = 4x + x - 6$$

$$5x = 45$$

$$x = 9$$

Futbol oynayanlar  $4 \cdot 9 = 36$  şagird

Şərtə yalnız futbol oynayanların sayını soruşduğu üçün futbol oynayanların sayından hər iki oyunu oynayanların sayını çıxacayıq.

$$36 - 6 = 30 \text{ şagird.}$$

Cavab: 30

### 1.2. Seçmə üsulu

**Məsələ 1.** 20 litr südü 3 və 4 litirlik qabların hər birindən istifadə etməklə neçə üsulla yerləşdirmək olar?

**Həlli**

$3x + 4y = 20$  litr bərabərliyində  $x$  və  $y$  qabların sayını sayını göstərir. Qabların istədiyimiz birindən başlayıb 1- dən başlayaraq qiymətlər veririk.

$y$ -ə qiymətlər verək bərabərlikdə.

$$3x + 4 \cdot 1 = 20 \quad y = 1 \text{ qoyaq.}$$

$$3x = 16$$

16- nı 3-ə bölmək olmaz, deməli  $y = 1$  ola bilməz.

$$3x + 4 \cdot 2 = 20 \quad y = 2 \text{ qoyaq}$$

$$3x = 12 \quad \text{deməli } y = 2, x = 4 \text{ ödədi.}$$

$$x = 4$$

$$3x + 4 \cdot 3 = 20 \quad y = 3 \text{ qoyaq}$$

$$3x = 8$$

8- i 3-ə bölmək olmaz, deməli  $y = 3$  ola bilməz.

$$3x + 4 \cdot 4 = 20 \quad y = 4 \text{ qoyaq}$$

$$3x = 4$$

4- i 3-ə bölmək olmaz, deməli  $y = 4$  ola bilməz.

Bundan sonra heç bir ədəd ödəməyəcək, deməli cəmi bir üsul olacaq.

Cavab: 1

## 1.3. Torbadan top çıxarmaq.

**Məsələ 1.** Torbada 7 sarı ,9 qırmızı top var. Torbaya baxmadan ən az neçə top çıxarmaq lazımdır ki, çıxarılan topların içərisində mütləq qırmızı top olsun?

**Həlli**

Bu məsələləri ən asan həll etməyin yolu topu çıxaran adamı ən şanssız adam hesab edin. Yəni bu adam qırmızı top çıxarmaq istəyirsə bütün toplar çıxacaq ən son istədiyi top çıxacaq.

Bu məsələdə bizdən qırmızı top çıxarmağımızı istəyirsə, deməli ilk olaraq sarı toplar çıxacaq sonra qırmızı top çıxacaq.

$$7 \text{ sarı} + 1 \text{ qırmızı} = 8 \text{ top}$$

Cavab: 8 top

**Məsələ 2.** Torbada 6 sarı ,8 qırmızı və 7 ağ top var. Torbaya baxmadan ən az neçə top çıxarmaq lazımdır ki, çıxarılan topların içərisində mütləq ağ top olsun?

**Həlli**

Bu məsələdə bizdən ağ top çıxarmağımızı istəyirsə, deməli ilk olaraq sarı və qırmızı toplar çıxacaq sonra ağ top çıxacaq.

$$6 \text{ sarı} + 8 \text{ qırmızı} + 1 \text{ ağ} = 15 \text{ top}$$

Cavab: 15 top

**Məsələ 3.** Torbada 7 sarı ,5 qırmızı və 9 ağ top var. Torbaya baxmadan ən az neçə top çıxarmaq lazımdır ki, çıxarılan topların içərisində mütləq 3 qırmızı top olsun?

**Həlli**

$$7 \text{ sarı} + 9 \text{ ağ} + 3 \text{ qırmızı} = 19 \text{ top}$$

Cavab: 19 top

**Məsələ 4.** Torbada 8 yaşıl ,5 boz və 9 mavi top var. Torbaya baxmadan ən az neçə top çıxarmaq lazımdır ki, çıxarılan topların içərisində hər topdan mütləq 2 top olsun?

**Həlli**

Hər topdan çıxarmağımızı istəyirsə bu zaman çox olan toplar çıxacaq,sonda az topdan bizdən istədiyi sayda götürəcəyik.

$$8 \text{ yaşıl} + 9 \text{ mavi} + 2 \text{ boz} = 19 \text{ top}$$

Cavab: 19



## 1.4. Verilmiş rəqəmlərdən ədəd düzəltmək

**Məsələ 1.** 2,3,4,8,9 rəqəmlərindən neçə müxtəlif iki rəqəmli ədəd düzəltmək olar?

**Həlli**

İki rəqəmli ədədin bildiyiniz kimi iki mərtəbəsi olur təklik və onluq. Şərtə 5 rəqəm verilib. Onluq və təklik mərtəbəsinə istədiyimiz 5 rəqəmi yaza bilərik. Deməli 5 rəqəm onluqda, 5 rəqəmdə təklikdə olacaq.

$$5 \cdot 5 = 25 \text{ ədəd.}$$

Cavab: 25 ədəd

**Məsələ 2.** 6,1,3,5,8,7 rəqəmlərindən neçə müxtəlif üç rəqəmli ədəd düzəltmək olar?

**Həlli**

Üç rəqəmli ədəddə üç mərtəbə var hər mərtəbəyə istədiyimiz bütün rəqəmləri yaza bilərik. Şərtə 6 rəqəm var.

$$6 \cdot 6 \cdot 6 = 216 \text{ ədəd.}$$

Cavab: 216 ədəd

**Məsələ 3.** 6,1,3,0,8 rəqəmlərindən neçə müxtəlif üç rəqəmli ədəd düzəltmək olar?

**Həlli**

Bu rəqəmlərin içində sıfır var. Sıfırla başlayan ədəd olmadığı üçün yüzlik mərtəbəsində verilən 5 rəqəmdən 4-nü yaza bilərik. Digər mərtəbələrdə isə istədiyimiz rəqəmi yaza bilərik, yəni digər mərtəbələrdə 5 rəqəm olacaq.

$$4 \cdot 5 \cdot 5 = 100 \text{ ədəd.}$$

Cavab: 100 ədəd

**Məsələ 4.** 6,1,3,5,8,7 rəqəmlərindən rəqəmləri təkrarlanmayan neçə müxtəlif üç rəqəmli ədəd düzəltmək olar?

**Həlli**

Bu məsələnin şərtində rəqəmləri təkrarlanmayan soruşulur. Bundan öncəki məsələlərdə belə bir şərt yox idi. Rəqəmləri təkrarlanmayan dedikdə hər hansı mərtəbədə istifadə etdiyimiz rəqəmi digər mərtəbələrdə istifadə edə bilmərik.

Üç rəqəmli ədədin yüzlik mərtəbəsindən başlayaq. Yüzlik mərtəbəsində istədiyimiz 6 rəqəmi istifadə edə bilərik. Bundan sonra onluq mərtəbəsində rəqəmləri təkrarlanmayan dediyi üçün bir rəqəm əksik olacaq 5 rəqəm. Təklik mərtəbəsində 1 rəqəmdə əksiləcək 4 rəqəm.

$$6 \cdot 5 \cdot 4 = 120 \text{ ədəd.}$$

Cavab: 120 ədəd

## Ehtimal

*Əlverişli hallar sayının mümkün hallar sayına nisbətində ehtimal deyilir.*

**Məsələ 1.** Sınıfdə 30 uşaqdan 6-sı əlaçidir. Müəllim bir şagirdi ayağa qaldırdı. Ayağa qalxan şagirdin əlaçı olma ehtimalını tapın.

**Həlli**

Əlverişli hallar: 6 əlaçı

Mümkün hallar: 30 şagird

$$\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

Cavab:  $\frac{1}{5}$

**Məsələ 2.** Torbada 8 yaşıl, 5 boz və 9 mavi top var. Torbaya baxmadan çıxarılan bir topun boz olma ehtimalını tapın.

**Həlli**

Əlverişli hallar: 5 boz

Mümkün hallar:  $8+5+9 = 22$  top

Cavab:  $\frac{5}{22}$

*Ehtimalın baş verməmə hadisəsinə mümkün olmayan ehtimal deyilir və qiyməti sifura bərabərdir.*

**Məsələ 3.** Torbada 10 ağ top var. Torbaya baxmadan bir top çıxardılar, çıxarılan topun sarı olma ehtimalını tapın.

**Həlli**

Torbada sarı top olmadığı üçün mümkün olmayan ehtimaldır. Yəni çıxması ehtimalı sifirdir.

Cavab: 0

*Ehtimalın dəqiq baş vermə hadisəsinə mütləq ehtimal deyilir və qiyməti 1-ə bərabər olur.*

**Məsələ 4.** Torbada 15 qırmızı top var. Torbaya baxmadan bir top çıxardılar, çıxan topun qırmızı olma ehtimalını tapın.

**Həlli**

Torbada bütün toplar qırmızı olduğu üçün bütün cəhdlərdə qırmızı top çıxacaq. Yəni ehtimal mütləq ehtimal olacaq.

Cavab: 1

## Zər məsələləri

*Bir zəri atıldıqda mümkün halların sayı 6 olur.*

**Məsələ 1.** Bir zəri atdıqda cüt xalların düşmə ehtimalını tapın.

**Həlli**

Əlverişli hallar: 2,4,6

Mümkün halların sayı: 6

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Cavab:  $\frac{1}{2}$

*İki zəri atıldıqda mümkün halların sayı 36 olur.*

**Məsələ 2.** İki zəri atdıqda düşən xallar cəminin 7 olma ehtimalını tapın.

**Həlli**

Əlverişli hallar: 1-6,6-1,2-5,5-2,3-4,4-3      6 əlverişli hal olur.

Mümkün halların sayı: 36

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Cavab:  $\frac{1}{6}$

## MÜNDƏRİCAT

1. ƏDƏD MƏSƏLƏLƏRİ.....
2. KƏSR MƏSƏLƏLƏRİ.....
3. YAŞ MƏSƏLƏLƏRİ.....
4. SÜRƏT MƏSƏLƏLƏRİ.....
5. NİSBƏT.TƏNASÜB.FAİZ.....
6. İŞ VƏ HÖVUZ MƏSƏLƏLƏRİ.....
7. HƏNDƏSƏ.....
8. ÇOXLUQLAR VƏ EHTİMAL.....