SAYILAR VE CEBİR

ÜNİTE: 2

DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

1. Gerçek Sayılar
   - Doğal sayı, tam sayı, rasyonel sayı, irrasyonel sayı, reel sayı
2. Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler
   - Birinci dereceden denklem, eşitsizlik, mutlak değer, aralık
3. Üstlü İfade ve Denklemler
   - Üstlü ifade, köklü ifade, rasyonel kuvvet
4. Denklem ve Eşitsizliklerle ilgili Uygulamalar
   - Oran, orantı, yüzde, denklem, eşitsizlik, problemler

Doğal Sayılar

Rakam: {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} kümesinin elemanlarına onluk sistemde **rakam** denir.

★ N = {0, 1, 2, 3, ……}

kümesinin elemanlarına **doğal sayılar** denir.

★ N^+ = {1, 2, 3, 4, 5, 6, ……}

kümesinin elemanlarına **sayma sayıları** denir.

★ {2, 3, 5, 7, 11, ……}

1 ve kendisinden başka böleni olmayan sayılar kümesine **asal sayılar kümesi** denir.

★ {1, 3, 5, 7, ……, 2n – 1} (n ∈ N)

tek doğal sayılar kümesi

★ {0, 2, 4, 6, ……, 2n} (n ∈ N)

çift doğal sayılar kümesidir.

Doğal Sayılarda Dört İşlem

a) Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} 5789 \\ +\ 467 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6709 \\ +\ 856 \\ \hline \end{array}$$

2000 + 10 + 4 =

b) Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} 324 \\ -\ 86 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 513 \\ -\ 74 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2107 \\ -\ 94 \\ \hline \end{array}$$

c) Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} 69 \\ \times\ 54 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 78 \\ \times\ 58 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 57 \\ \times\ 38 \\ \hline \end{array}$$

1000 x 10 =

20 x 100 =

30 x 1000 =

200 x 300 =

d) $\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 35 \\ \hline 120 \\ +\ 72 \\ \hline 192 \end{array}$ Yandaki çarpma işlemi doğru mu? Hata nerede yapılmıştır? Açıklayınız ve doğru işlemi yapınız.

e) Aşağıdaki bölme işlemlerini yapınız.

$72 \mid 4$ $\qquad$ $64 \mid 3$

$56 \mid 12$ $\qquad$ $53 \mid 5$



BİRLİKTE YAPALIM - 1

1. $ab4 \mid ab$ ab4 üç basamaklı ve ab iki basamaklı birer doğal sayıdır.

Bölme işleminde bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

2. $\frac{2400}{24} =$ $\qquad$ **3.** $\frac{3600}{10} =$

4. $\frac{5600}{100} =$ $\qquad$ **5.** $\frac{1212}{12} =$

Doğal Sayıların Üst Özellikleri

x, y, m, n ∈ N olmak üzere

1. $\underbrace{x.x.x...x}_{\text{n tane}} = x^n$

2. $x^n \,.\, x^m = x^{n+m}$

3. $x^n \,.\, y^n = (x \,.\, y)^n$

4. $(x^n)^m = x^{n.m}$

5. $x \neq 0$ ise $x^0 = 1$

6. 0^0 belirsiz.

7. $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$ dir.



BİRLİKTE YAPALIM - 2

1. Aşağıdaki işlemleri yapalım.

a) $2.2.2.2.2 =$ b) $3.3.3 =$

c) $2^4 =$ d) $3^4 \cdot 3^{12} =$

e) $2^5 \cdot 2^7 =$ f) $3^4 \cdot 3^{12} =$

g) $10^2 \cdot 10^4 =$ h) $5^6 \cdot 5^9 =$

k) $2^5 \cdot 3^5 =$ l) $2^4 \cdot 5^4 =$

m) $(2^3)^4 =$ n) $(3^2)^4 =$

p) $7^0 =$ r) $(2014)^0 =$

2. $2^6 \cdot 5^6$ sayısı kaç basamaklıdır?

3. $2^{20} \cdot 5^{24}$ sayısı kaç basamaklıdır?

4. $2^{14} \cdot 5^{12}$ sayısının sonunda kaç sıfır vardır?

2.7	3.23	4.12



SIRA SİZDE - 1

1. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$2^0 =$	$2^6 =$	$3^0 =$
$2^1 =$	$2^7 =$	$3^1 =$
$2^2 =$	$2^8 =$	$3^2 =$
$2^3 =$	$2^9 =$	$3^3 =$
$2^4 =$	$2^{10} =$	$3^4 =$
$2^5 =$		$3^5 =$

2. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$10^2 =$	$16^2 =$	$22^2 =$
$11^2 =$	$17^2 =$	$24^2 =$
$12^2 =$	$18^2 =$	$25^2 =$
$13^2 =$	$19^2 =$	$26^2 =$
$14^2 =$	$20^2 =$	$30^2 =$
$15^2 =$	$21^2 =$	$36^2 =$

3. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $5^0 + 7^1 + 8^2 =$

b) $2^5 + 5^2 =$

c) $4^3 + 3^4 =$

d) $5^8 \cdot 5^{12} =$

e) $3^5 \cdot 4^5 =$

f) $(2^2)^3 =$

g) $(3^2)^3 =$

4. $5^{15} \cdot 2^{15}$ sayısı kaç basamaklıdır?

5. $2^8 \cdot 5^{10}$ sayısı kaç basamaklıdır?

4.16	5.10

Bir Doğal Sayının Asal Çarpanları

$2 = 1 \cdot 2$ $9 = 3 \cdot 3$

$5 = 1 \cdot 5$ $15 = 3 \cdot 5$

$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$

$72 = 8 \cdot 9 = 2^3 \cdot 3^2$

Aşağıdaki sayıları asal çarpanlara ayıralım.

96	120	300
96 = …	120 = …	300 = …

Tam Sayılar

Z = {……–3, –2, –1, 0, 1, 2 ……}

kümesine **tam sayılar kümesi** denir.

Z^+ = {1, 2, 3, 4, …} Pozitif tam sayılar kümesi

Z^- = {……, –2, –1} Negatif tam sayılar kümesi

$Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$ dır.

Tam Sayılarda Dört İşlem

Aşağıdaki toplama ve çıkarma işlemlerini yapalım.

(+6) + (+ 8) =

(–7) + (–5) =

(–18) + (+8) =

(+15) + (–9) =

(+5) – (+4) =

(–9) – (–3) =

(–12) – (+4) =

(+17) – (–5) =

–6 – 10 =

9 + 17 =

–24 + 8 =

14 – 5 =

Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapalım.

(+5) . (+7) =

(–4) . (–8) =

(+3) . (–9) =

(–6) . (+8) =

0 . (–6) =

0 . (+8) =

Aşağıdaki bölme işlemlerini yapalım.

(+18) : (+6) =

(–12) : (–4) =

(–24) : (+6) =

(+36) : (–3) =

$\frac{+72}{-4} =$

$\frac{0}{15} =$

$\frac{6}{0} =$

Tam Sayıların Kuvveti

$a \in Z$ ve $n \in Z$ olmak üzere,

$(-a)^{2n} = a^{2n}$, $(-a)^{2n-1} = -a^{2n-1}$

$(-a^n) = -a^n$ dir.

$(-2)^4 =$

$(-2)^3 =$

$-3^2 =$

$3^3 - 4^2 - (-5)^3 =$



BİRLİKTE YAPALIM - 3

1. a, b ve c birbirinden farklı rakamlardır.

a + 2b – 3c

ifadesinin toplamı <u>en çok</u> kaçtır?

2. a ve b doğal sayılardır.

a + b = 12

olduğuna göre, a . b <u>en çok</u> kaçtır?

3. a ve b sıfırdan farklı doğal sayılardır.

a + b = 18

olduğuna göre, a . b <u>en az</u> kaçtır?

4. a ve b tam sayılardır.

a . b = 24

olduğuna göre, a + b toplamı <u>en az</u> kaçtır?

5. **Aşağıdaki işlemleri yapalım.**

a) 18 – 8 – 6 + 17 =

b) 36 – 3 . 4 =

c) 48 – 24 : 2 =

1.26	2.36	3.17	4.-25



SIRA SİZDE - 2

1. $(-3)^2 - (-5) - 9$

işleminin sonucu kaçtır?

2. a, b ve c farklı rakamlardır.

3a + 4b – 5c

Buna göre, ifadesinin değeri <u>en az</u> kaçtır?

3. a, b ve c farklı doğal sayılardır.

a + b + c = 18

olduğuna göre, a . b . c çarpımı <u>en çok</u> kaçtır?

4. $(-5)^3 - 4^2 - (-6) + 8^0$

işleminin sonucu kaçtır?

5. 20 – [18 – 3 (12 : 4 – 1)]

işleminin sonucu kaçtır?

1.5	2.-42	3.210	4.-134	5.8

Rasyonel Sayılar

a ve b tam sayı ve b ≠ 0 olmak üzere $\frac{a}{b}$ biçiminde ifade edilebilen sayılara **rasyonel sayılar** denir.

Q ile gösterilir.

$\frac{a \rightarrow \text{Pay}}{b \rightarrow \text{Payda}}$ ⇢ Bölü çizgisi

$\frac{-2}{5}, \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{-1}{3} \in Q$

★ $-\frac{4}{5} = \frac{-4}{5} = \frac{4}{-5}$

Bölü çizgisinin önündeki (–) değişkendir.

Rasyonel Sayılarda Toplama - Çıkarma

$\frac{a}{b}, \frac{c}{d} \in Q$ olmak üzere,

★ $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a.d + b.c}{b.d}$

★ $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a.d - b.c}{b.d}$



BİRLİKTE YAPALIM - 4

1. $\frac{3}{4}+\frac{5}{6}+\frac{1}{12}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{3}{8}-\frac{7}{6}+\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

1.5/3	2.-1/8

Rasyonel Sayılarda Çarpma ve Bölme

$\frac{a}{b}, \frac{c}{d} \in Q$ olmak üzere,

★ $\frac{a}{b}.\frac{c}{d}=\frac{a.c}{b.d}$

(Çarpmada payda eşitlenmez.)

★ $\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}.\frac{d}{c}=\frac{a.d}{b.c}$

(Bölmede ikinci kesir ters çevrilip çarpılır.)



BİRLİKTE YAPALIM - 5

1. Aşağıdaki işlemleri yapalım.

a) $\frac{15}{16}.\frac{24}{35}=$

b) $\frac{14}{25}:\frac{21}{20}=$

c) $8:\frac{4}{5}=$

d) $-\frac{3}{4}:\frac{-5}{2}=$

e) $\frac{1}{3}.\frac{1}{4}-2.\frac{3}{4}=$

f) $2:\frac{3}{4}-\frac{1}{2}:6=$

a) 9/14	b) 8/15	c) 10	d) 3/10	e) -17/12	f) 31/12



SIRA SİZDE - 3

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

1. $\frac{2}{3}:\frac{1}{6}-\frac{3}{4}.\frac{1}{2}=$

2. $\frac{8+3.6}{3.4-6}=$

3. $\left(\frac{3}{8}-1\right).\left(2-\frac{3}{4}\right)=$

4. $\left(\frac{2}{5}-1\right).\frac{3}{4}-\frac{7}{10}=$

5. $3+\frac{1}{6}:\frac{1}{12}-4=$

6. $1+\frac{1}{1-\frac{3}{5}}:\frac{3}{4}=$

7. $\frac{1}{4}-\frac{1}{4}:\frac{1}{4}+\frac{1}{4}.\frac{1}{4}=$

1.29/8	2.13/3	3.-25/32	4.-23/20	5.1	6.13/3	7.-11/16

Ondalık Sayılar

Paydası 10 un pozitif tam kuvveti olan rasyonel sayılara **ondalık sayı** denir.

$\frac{3}{10} = 0,6$, $\frac{5}{10} = 0,5$, $\frac{24}{100} = 0,24$

Ondalık sayılarda toplama-çıkarma ve çarpma yapılırken virgüller alt alta gelecek şekilde sayılar yazılır.



BİRLİKTE YAPALIM - 6

1. 24,256 + 3,4 + 0,75

işleminin sonucunu bulalım.

2. 3 – 1,25 + 2,6

işleminin sonucu kaçtır?

3. (8,75 – 3,2) – (0,35 + 2,4)

işleminin sonucu kaçtır?

1.28,4,06 | 2.4,35 | 3.2,8

Ondalık Sayılarda Çarpma

Çarpılacak sayılar virgül yokmuş gibi çarpılır sonra çarpılan sayıların virgülden sonraki toplam basamak sayısı kadar sağ taraftan virgülle ayrılır.



BİRLİKTE YAPALIM - 7

1. **Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapalım.**

$$\begin{array}{r} 3,8 \\ \times\ 2,4 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25,6 \\ \times\ 7,25 \\ \hline \end{array}$$

2. 4,25 . 0,76 + 3,8

işleminin sonucu kaçtır?

2.7,03

Bir sayıyı 10, 100, 1000 … ile çarpma

- 1,75 . 10 =
- 0,075 . 100 =
- 2,3425 . 1000 =
- 24,5 . 100 =

sayıları 10, 100, 1000,… ile çarparken virgül sıfır sayısı kadar 1, 2, 3… basamak sağa doğru kaydırılır.

Ondalık Sayılarda Bölme

İki ondalık sayıyı bölerken önce pay ve payda 10, 100, 1000,… ile çarpıp genişletilerek, sayılar virgülden kurtarılır.

- $\frac{0,4}{0,05} =$
- $\frac{0,354}{0,0003} =$

Ondalık Sayıları 10, 100, 1000,… ile bölme

Sayıları 10'a, 100'e ve 1000'e bölerken sayılar sırayla virgülden sola doğru 1, 2 ve 3 basamak kaydırılır.

- $\frac{5}{10} =$
- $\frac{24,8}{10} =$
- $\frac{35,6}{100} =$
- $\frac{4,25}{1000} =$



BİRLİKTE YAPALIM - 8

1. $\frac{2}{0,2} + \frac{6}{0,03}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{5}{0,2} - \frac{2}{0,1} + \frac{8}{0,04}$
işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{0,36}{0,12} + \frac{0,4}{0,05} - \frac{2,4}{0,004}$
işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{0,032}{0,08} + \frac{0,48}{0,024} - \frac{0,28}{0,04}$
işleminin sonucu kaçtır?

1.210	2.205	3.-589	4.13,4



SIRA SİZDE - 4

1. $\frac{0,072}{0,018} + \frac{0,57}{0,019} + \frac{0,8}{0,02}$
işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{4,8}{0,4} - \frac{5,6}{0,4} + \frac{0,64}{0,0016}$
işleminin sonucu kaçtır?

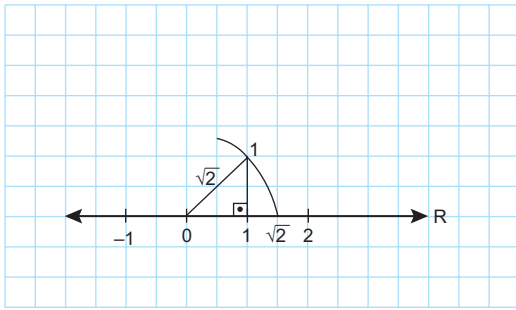
3. $\frac{0,24}{0,4} \cdot \frac{0,8}{0,48} \cdot \frac{0,72}{0,18}$
işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{0,0012}{0,03} + \frac{0,036}{0,12}$
işleminin sonucu kaçtır?

1.74	2.398	3.4	4.0,34

İrrasyonel Sayılar (Q^I)

Rasyonel sayılar kümesine dahil olmayan gerçek sayılardır. Kesir olarak $\left(\frac{a}{b}\right)$ biçiminde ifade edilemeyen bu sayılar $\sqrt{2}$, π, e… gibi sayılardır.



Bir kenarı [0, 1] aralığında olan ikizkenar dik üçgeni çizelim. Bu üçgenin hipotenüsü $\sqrt{2}$ birimdir. 0 merkezli $\sqrt{2}$ birim yarıçaplı bir çember yayı çizdiğimizde sayı ekseninin kestiği noktanın görüntüsü 1 ile 2 arasında bir sayıdır.

$1 < \sqrt{2} < 2$ dir.

$\sqrt{2}$ sayısı $\frac{a}{b}$ olarak yazılamadığı için irrasyonel sayıdır.

$\sqrt{2} = 1,432…$

$\pi = 3,1416…$

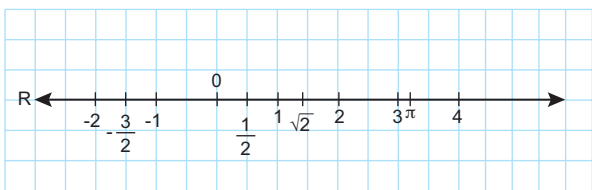
$e = 2,718…$

Gerçek Sayılar (R)

Rasyonel sayılarla irrasyonel sayıların birleşim kümesine **gerçek (reel) sayılar kümesi** denir. R ile gösterilir.

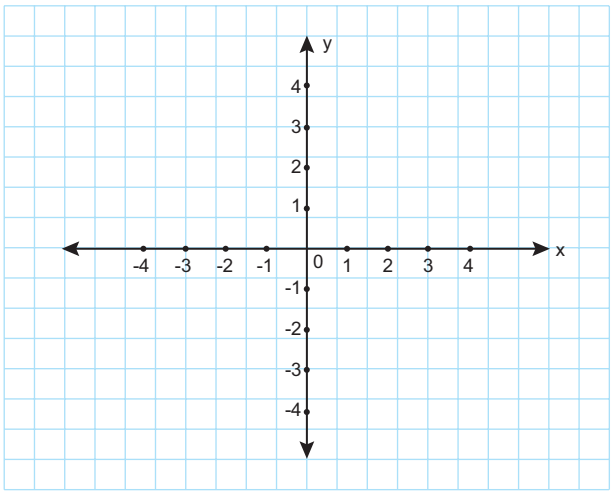
$R = Q \cup Q^I$

$N \subset Z \subset Q \subset R$



★ $R \times R = \{(x, y) : x \in R \text{ ve } y \in R\}$
kümesinin geometrik temsili düzlemde kartezyen koordinat sistemidir. R^2 ile gösterilir.

Düzlemde A(3, 4), B(–3, 2), C(–1, –3), D(4, –2), E(3, 0), F(0, 2) noktalarını gösterelim.



Gerçek sayılar kümesinde toplama ve çarpma işleminin özellikleri

a, b, c ∈ R olmak üzere

1. a + b ∈ R

2. a + 0 = a

3. a = b ⇒ a + c = b + c

a – c = b – c

4. a > 0 ve b > 0 ⇒ a . b > 0

a < 0 ve b > 0 ⇒ a . b < 0

a = 0 ve b ∈ R ⇒ a . b = 0

5. a > 0 ve n ∈ N^+ ⇒ $a^n > 0$

6. a < 0 ve n ∈ N^+ ⇒ $a^{2n} > 0$

$a^{2n-1} < 0$



BİRLİKTE YAPALIM - 9

1. **Aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayıdır?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) π D) e E) $\sqrt{4}$

2. **Aşağıdakilerden hangisi irrasyonel sayıdır?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 0,4 D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{9}$

3. a ve b gerçek sayılardır.

a < 0 ve b > 0

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitiftir?

A) a . b B) a^3 . b C) a + b

D) b – a E) $\frac{1}{a}$

4. a, b ve c gerçek sayılardır.

a . b < 0

$b^2 . c^5 < 0$

$a^3 . c > 0$

olduğuna göre a, b , c nin işareti sırayla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, –, – B) –, +, – C) +, +, +

D) –, +, + E) +, –, +

5. a < 0 < b olmak üzere

aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?

A) a^2 . b B) $a^3 . b^2$ C) b – a

D) a + b E) $a^2 . b^3$

6. a < 0 < b olmak üzere

aşağıdakilerden hangisi sıfır olabilir?

A) a . b B) a . b^2 C) a – b

D) 2a + 3b E) b – 2a

1.E	2.D	3.D	4.B	5.B	6.D

SIRA SİZDE - 5

1. a ve b irrasyonel sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima irrasyoneldir?

I. $a + b$

II. $a + \sqrt{3}\,b$

III. $b - 1$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

2. x, y, z gerçek sayılardır.

$x \cdot y^3 < 0$

$x \cdot z^2 < 0$

$y \cdot z > 0$

olduğuna göre, x, y, z nin işareti sırayla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, –, + B) –, +, + C) –, –, –

D) +, –, – E) –, +, –

3. a ve b $\in$ R dir.

$a^2 + b^3 = 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $a \cdot b > 0$ B) $a + b < 0$ C) $a + b > 0$

D) $a^2 - b > 0$ E) $a \cdot b = 0$

4. **Aşağıdakilerden hangisi irrasyonel değildir?**

A) $\sqrt{2}$ B) π C) $2 - \sqrt{3}$

D) $\frac{0}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{10}{\sqrt{2}}$

5. a, b ve c reel sayılar,

$a > 0$, $\frac{a}{b} > 0$ ve $\frac{b}{c} < 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a + b > 0$ B) $b + c < 0$ C) $b \cdot c > 0$

D) $a + c > 0$ E) $a \cdot c > 0$

6. a, b, c birer reel sayı

$a^2 \cdot b \cdot c^4 > 0$

$a \cdot b^5 \cdot c^6 < 0$

$a \cdot b^2 \cdot c > 0$

olduğuna göre, a, b, c nin işareti sırayla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, +, + B) +, +, + C) –, +, –

D) –, –, + E) –, –, –

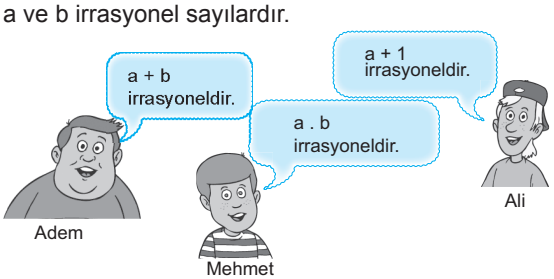
7. **Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.**

a) Sayı eksenini tam olarak dolduran sayılara ..... sayılar denir.

b) Rasyonel sayılar sayı eksenini tam olarak .....lar.

c) Rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşim kümesine ..... denir.

8. a ve b irrasyonel sayılardır.



Buna göre Adem, Mehmet ve Ali'den hangisi daima doğru söylüyor?

A) Yalnız Adem B) Yalnız Mehmet

C) Yalnız Ali D) Mehmet – Ali

E) Adem – Mehmet – Ali

1.C	2.B	3.D	4.D	5.A	6.C	7.a) reel b) doldurmaz c) reel sayılar	8.C

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler

$a \neq 0$ olmak üzere, $ax + b = 0$ denklemine **birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem** denir. Bu denklemin kökü

$x = -\frac{b}{a}$ ve çözüm kümesi

$\left\{-\frac{b}{a}\right\}$ dır.



BİRLİKTE YAPALIM - 12

1. $3x = 18$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

2. $2x - 5 = 9$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

3. $x + 4 = 2x - 7$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2x - 3 = 3(x - 1) + (x + 6)$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $2(x - 3) + 3(x - 1) = 5x + 8$
denklemin çözüm kümesini bulalım.

6. $5x - 2(x + 7) = 3x - 14$
denkleminin çözüm kümesini bulalım.

7. $\frac{0,03.x}{4} = 6$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

8. $\frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{3} = 1$
denkleminin çözüm kümesini bulalım.

9. $6x + [3 - (2 - x)] = 36$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $x - 3(5 - x) = 4(x - 1) - 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $2a - 3(a - 4) = \frac{a}{3} - 8$

olduğuna göre, a kaçtır?

12. $2a + 3(x - 4) = 2[(x - 1) + 4] - 6$

denkleminin bir kökü 3 olduğuna göre, a kaçtır?

13. $\frac{x-6}{x+3} = \frac{4}{7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x-1}{x+4} + \frac{x-2}{x+2} + \frac{5}{x+4} = 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $ax - 2b = bx + a + b$

olduğuna göre, x değerini bulalım.

16. $\frac{x-2}{3} - \frac{x-4}{6} + \frac{x}{4} = 10$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

1.6	2.7	3.11	4.-3	5.∅	6.R	7.800	8.13
9.5	10.∅	11.15	12.9/2	13.18	14.-3	16.24	

SIRA SİZDE - 8

1. $-8x = 48$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

2. $3x - 4 = -x + 44$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

3. $2(x - 2) - 3(x - 4) = x + 18$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x}{2} - \frac{x-3}{4} = 6$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

5.

Ayşe	Merve
6–2x = 16 4x = 16 x = 4	6–2x = 16 –2x = 10 x = 5
Büşra	**Selen**
6–2x = 16 –2x = 22 x = –11	6–2x = 16 –2x = 10 x = –5

Öğretmen dört öğrenciyi tahtaya kaldırarak aynı soruyu soruyor. Buna göre, hangi öğrencinin çözümü doğrudur?

6. $3x + 2(x - 6) = x + 4(x + 6)$
denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

7. $a \cdot x + 3(x - 2) = 3a - 4(x - 1)$
denkleminin bir kökü 6 olduğuna göre, a kaçtır?

8. Matematik öğretmeni Şevval'den
$2x - 6 + \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x+1} - 8$
denklemini çözmesini istiyor.
Şevval'in çözümü:

$$2x - 6 + \frac{\cancel{1}}{\cancel{x+1}} = \frac{\cancel{1}}{\cancel{x+1}} - 8$$
$$2x = 6 - 8$$
$$2x = -2$$
$$x = -1 \quad \text{ve} \quad Ç = \{-1\}$$

Şevvalin çözümü doğru mu?
Nerede hata yapılmıştır?

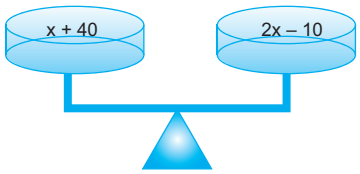
9. $3m - 2(m - 1) = -m + 8$
denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

10. $5x - (x - 4) = 3(x - 1) + x + 7$
denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

11. $2ab - 3(a - 6) = 5a - 4b + 8$

b = 3 için a değerini bulunuz.

12.



Şekildeki terazinin kefesindeki ağırlıklar verilmiştir.

Terazinin dengede durması için x kaç gram olmalıdır?

13. $\frac{x+1}{x+7} + \frac{6}{x+7} + \frac{x-1}{4} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{0,002.x}{0,04} = \frac{0,3}{0,006}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{2(x-3)}{5} = \frac{x-6}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. Öğretmen Ali'den

$(x - 2)(2x - 7) = (x - 2)(x + 5)$

denkleminin çözüm kümesini bulmasını istiyor.

Ali'nin çözümü:

$$(x-2)(2x-7) = (x-2)(x+5)$$
$$2x - 7 = x + 5$$
$$2x - x = 7 + 5$$
$$x = 12 \quad \text{ve} \quad Ç = \{12\}$$

Öğretmen 20 kişilik sınıfa soruyor.

Ali'nin çözümü doğru mu?

Sınıfta 19 kişi doğru diyor.

Tuğçe ise "Öğretmenim çözüm eksik." diyor.

Buna göre, kim doğru söylüyor?

1.-6	2.12	3.-5	4.21	5.Selen	6.∅	7.-32/3	8.yanlış-∅
9.{3}	10.R	11.11	12.50	13.29	14.1000	15.-2	16.{2,12}

Basit Eşitsizlikler

a, b, c, d ∈ R olmak üzere,

1. $a < b \Rightarrow a + c < b + c$

$a - c < b - c$

2. $a < b$ ve $c > 0 \Rightarrow a \cdot c < b \cdot c$

$c < 0 \Rightarrow a \cdot c > b \cdot c$

3. $a < b$ ve $c > 0 \Rightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

$c < 0 \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

4. $a < b$ ve $b < c \Rightarrow a < c$

5. $\left.\begin{matrix} a < b \\ c < d \end{matrix}\right\} \Rightarrow a + c < b + d$

6. a, b, c, d pozitif gerçek sayılar,

$\left.\begin{matrix} a < b \\ c < d \end{matrix}\right\} \Rightarrow a.c < b.d$

7. $0 < a < b$ ve $n \in N^+ \Rightarrow a^n < b^n$

8. $n \in Z^+$ ve $a < b < 0$ için

$\begin{cases} a^n < b^n, & n \text{ tek ise} \\ a^n > b^n, & n \text{ çift ise} \end{cases}$

9. a ve b aynı işaretli

$a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

10. $n > 1$ ve $n \in N^+$

$0 < a < 1 \Rightarrow a^n < a$ dır.



BİRLİKTE YAPALIM - 10

1. $-4 < x - 5 < 12$

olduğuna göre, x hangi aralıkta değer alır?

2. $-3 < x + 2 < 8$

olduğuna göre, x hangi aralıkta değer alır?

3. $\frac{x-3}{-4} > 5$

olduğuna göre, x in alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

4. $-3x + 14 < 2(x - 6)$

eşitsizliğini sağlayan <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

5. x ve y ∈ R olmak üzere,

$6 < x < 18$

$-9 < y < 7$

olduğuna göre, x + y toplamının alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerini bulalım.

6. a ve b tam sayıdır.

$-4 < a < 6$

$-2 < b < 8$

olduğuna göre, 2a – b farkının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

7. x ve y ∈ R olmak üzere,

$-3 < x < 7$

$-6 < y < 12$

olduğuna göre, x – y farkının alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerini bulalım.

8. a ve b tam sayıdır.

$-5 < a < 9$

$-3 < b < 6$

olduğuna göre, 3a – 2b farkının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

9. $\frac{1}{6} < \frac{1}{x-3} < \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

10. $a^2 < a$ olmak üzere,

a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

11. $-4 < x < 5$ olduğuna göre,

$\frac{2x+9}{3}$ **ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

12. $a^2 < a$ olmak üzere,

$b - 5a = 8$ olduğuna göre,

b nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

1.(1,17)	2.(-5,6)	3.-18	4.6	5.-2 ve 24	6.11
7.-14 ve 12	8.-22	9.21	10.D	11.21	12.42



SIRA SİZDE - 6

1. $-4 < x + 3 < 7$ olduğuna göre,

x in alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

2. $-8 < 3x < 17$ olduğuna göre,

x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

3. $-15 < -2x < 11$ olduğuna göre,

x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

4. $-1 < x < 5$ olmak üzere,

2x + 3 ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerini bulunuz.

5. $\frac{x-2}{-3} > 4$ olduğuna göre,

x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

6. $-5 < \frac{1-2x}{3} < 7$ olduğuna göre,

x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

7. x ve y tam sayıdır.

$-5 < x < 7$ ve $-3 < y < 10$ olduğuna göre,

2x – y nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

8. a ve b tam sayıdır.

$-3 < a < 6$ ve $-6 < b < 9$ olduğuna göre,

5a – 3b nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

9. x ve y gerçek sayıdır.

$-2 < x < 8$ ve $-4 < y < 7$ olduğuna göre,

2x + 3y ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

10. x ve y gerçek sayıdır.

$-5 < x < 6$ ve $-3 < y < 8$ olduğuna göre,

3x – y ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

11. $\frac{1}{8} < \frac{1}{x+1} < \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

12. $\frac{1}{6} < \frac{1}{x} < 2$ olduğuna göre,

x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

13. $a^2 < a$ olduğuna göre,

a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 0,2 B) 0,3 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

14. $a^2 < a$

$b = 3a + 10$ olduğuna göre,

b nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

15. a ve b tam sayı

$-5 < a < 2$ ve $-3 < b < 4$ olduğuna göre,

$a^2 - b^3$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

16. $\frac{1}{12} < a < \frac{1}{3}$ ve $\frac{1}{8} < b < \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

1.-3	2.12	3.13	4.2 ve 12	5.-11	6.-17	7.14	8.-34
9.21	10.-2	11.18	12.15	13.E	14.12	15.24	16.27

Gerçek Sayılarda Aralık

a ve b iki gerçek sayı olmak üzere, a ve b sayıları ile bu sayılar arasındaki noktalar kümesine [a, b] kapalı aralığı denir.



$a \le x \le b$ veya $[a, b]$

(kapalı aralık)



$a < x < b$ veya (a, b)

(açık aralık)



$a \le x < b$ veya $[a, b)$

(yarı açık aralık)



$a < x \le b$ veya $(a, b]$

(yarı açık aralık)



$x \ge a$ veya $[a, \infty)$

(ışın)



$x > a$ veya (a, ∞)

(yarı doğru)



BİRLİKTE YAPALIM - 11

1. $-2 \le x + 5 < 12$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

2. $-8 < 1 - 3x \le 12$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

3. $A = \{x: -8 < x < 3,\ x \in R\}$

$B = \{x: -5 < x < 9,\ x \in R\}$ olduğuna göre,

$A \cup B$ kümesini bulalım.

4. $-3 < x \le 7$

$y = 5x + 8$ olduğuna göre,

y hangi aralıkta değer alır?

5. $-1 \le \frac{x+2}{3} \le 4$ olduğuna göre,

x hangi aralıkta değer alır?

1.[-7,7)	2.[-11/3,3)	3.(-8,9)	4.(-7,43]	5.[-5,10]



SIRA SİZDE - 7

1. $-5 \le 2x + 1 \le 17$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

2. $-6 \le 2 - 4x < 9$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

3. $a^2 < a$ olduğuna göre,

3a hangi aralıkta değer alır?

4. $-1 \le x \le 3$

$y = 4x - 2$ olduğuna göre,

y hangi aralıkta değer alır?

5. $A = [-2, 7)$

$B = (-5, 6)$ olduğuna göre,

A ∩ B aralığını bulunuz.

6. $A = (-4, 6]$

$B = [-8, 3)$ olduğuna göre,

A ∪ B aralığını bulunuz.

7.



sayı ekseni üzerinde gösterilen aralığı yazınız.

1.[-3,8]	2.(-7/4,2]	3.(0,3)	4.[-6,10]	5.[-2,6)	6.[-8,6]	7.(-∞,-2) ∪ [3, ∞)

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler

$a \neq 0$ olmak üzere

$ax + b < 0$, $ax + b \leq 0$

$ax + b > 0$, $ax + b \geq 0$

Önermelerinden her birine birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik denir.



BİRLİKTE YAPALIM - 13

1. $x + 7 < 19$

eşitsizliğini sağlayan kaç x doğal sayısı vardır?

2. $-2x + 6 > -15$

eşitsizliğini sağlayan kaç x doğal sayısı vardır?

3. $6 < -x + 2 < 20$

eşitsizliğinin çözüm kümesini bulalım.

4. $-4 \leq -2x + 6 \leq 18$

eşitsizliğinin çözüm kümesini bulalım.

5. $\frac{x-1}{3} < x$

eşitsizliğinin çözüm kümesini bulalım.

6. $-3 < x < 5$ olduğuna göre,

$2x - 1$ ifadesinin çözüm aralığını bulalım.

7. $-4 < x \leq 6$ olduğuna göre,

$-3x + 4$ ifadesinin çözüm aralığını bulalım.

8. $-24 \leq 5x - 4 \leq 42$

eşitsizliğini sağlayan en büyük ve en küçük x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

9. $-3 \le \frac{2-3x}{2} < 8$

eşitsizliğinin çözüm kümesini bulalım.

10. $\frac{x-3}{-2} < \frac{2x-6}{3}$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

11. $x - 3 \le 2x + 6 \le x + 15$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

12. $-2x + 9 < x + 4 \le -x + 15$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

13. $-6 < x < 4$

$y = -3x + 12$

olduğuna göre, y hangi aralıkta değer alır?

14. $-6 \le x < 4$

olduğuna göre, x^2 hangi aralıkta değer alır?

15. $-4 < x \le 8$

$y = x^2 + 2$

olduğuna göre, y hangi aralıkta değer alır?

16. $-3 < x < 4$

olduğuna göre, x^3 hangi aralıkta değer alır?

1.12	2.11	3.(-18,-4)	4.[-6,5]	5.(-1/2,∞)	6.(-7,9)	7.[-14,16)	8.5
9.(-14/3,8/3]	10.(3,∞)	11.[-9,9]	12.(5/3,11/2]	13.(0,30)	14.[0,36]	15.[2,66]	16.(-27,64)



SIRA SİZDE - 9

1. $x - 8 < 12$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

2. $-7 < x + 2 < 15$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

3. $-12 \leq -x + 3 \leq 9$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

4. $-18 < -5x + 2 \leq 20$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

5. $\frac{2x-1}{-3} > -5$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

6. $-4 < x < 8$

olduğuna göre, 1 – 3x ifadesinin çözüm aralığını bulunuz.

7. $\frac{x-2}{2} < \frac{-x+5}{6}$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

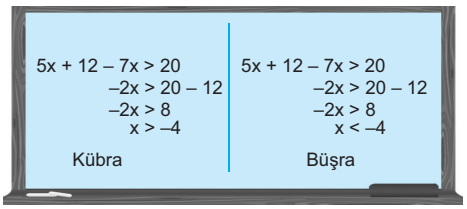
8. $\left.\begin{array}{l} x - 2 \leq 7 \\ x + 4 > 1 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığını bulunuz.

9. $-1 \le \frac{5-2x}{4} < 12$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

10.



Kübra ve Büşra tahtadaki aynı eşitsizliği çözerek altlarına imzalarını atıyorlar.

Buna göre, aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

……nın çözümü doğrudur. …… eşitsizliği –2 ye böldüğünde eşitsizliği …… değiştirmediği için hata yapmıştır.

11. $2x - 6 \le 3x + 2 \le 2x + 10$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

12. $x + y < 20$, $y + z < 14$ ve $x + z < 18$

olduğuna göre, x + y + z toplamının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

13. $-6 < x \le 8$

$y = 2x - 5$

olduğuna göre, y hangi aralıkta değer alır?

14. $-8 < x < 5$

olduğuna göre, x^2 hangi aralıkta değer alır?

15. $-3 < x < 6$

$y = x^2 + 1$

olduğuna göre, y hangi aralıkta değer alır?

16. $-2 < x < 4$

olduğuna göre, x^3 hangi aralıkta değer alır?

1.20	2.21	3.[-6,15]	4.[-18/5,4)	5.8	6.(-23,13)	7.(-∞,11/4)	8.(-3,9]
9.(-43/2,9/2]	10.Büşra, Kübra, yön	11.[-8,8]	12.25	13.(-17,11]	14.[0,64)	15.[1,37)	16.(-8,64)

TEST - 1

1. a ve b birer rakamdır.

3a + 4b toplamının alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 59 B) 60 C) 63 D) 64 E) 66

2. a, b ve c farklı rakamlardır.

2a – 3b + 4c

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) –25 B) –24 C) –21 D) –3 E) 6

3. a, b ve c farklı rakamlardır.

a + b + c = 15

olduğuna göre, 2a + 4b + c toplamı <u>en çok</u> kaçtır?

A) 52 B) 48 C) 44 D) 42 E) 36

4. a ve b farklı doğal sayılar,

a . b = 24

olduğuna göre, a + b toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 14 E) 25

5. x, y ve z farklı pozitif tam sayıdır.

x + 2y + 3z = 56

olduğuna göre, x <u>en çok</u> kaçtır?

A) 39 B) 40 C) 43 D) 45 E) 49

6. a ve b tam sayıdır.

a . b = 32

olduğuna göre, a + b toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 33 B) 12 D) –12 D) –32 E) –33

7. a, b ve c doğal sayılardır.

a . b = 30

a . c = 42

olduğuna göre, a + b + c toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 24 E) 73

8. ab3 üç ve ab iki basamaklı doğal sayılardır.

ab3 | ab

bölme işleminde bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 10 D) 13 E) 14

9. $3^5 - 2^4 + (-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 224 B) 236 C) 245 D) 250 E) 268

10. ababab altı basamaklı ve ab iki basamaklı doğal sayıdır.

$\frac{ababab}{ab}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 100 B) 101 C) 111 D) 10101 E) 10001

11. $(-2^4) + (-2)^3 - (-4^2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –16 B) –8 C) 8 D) 16 E) 24

12. $4.10^{15} \cdot 3 \cdot 10^{12}$

sayısı kaç basamaklıdır?

A) 15 B) 17 C) 27 D) 29 E) 30

13. $2^{15} \cdot 5^{11}$

sayısı kaç basamaklıdır?

A) 11 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

14. $72 - 4 : 2 - 12 \cdot 3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –27 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

15. **15 ile 30 arasındaki asal sayıların toplamı kaçtır?**

A) 72 B) 84 C) 86 D) 88 E) 90

16. ab ve mn iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r} ab \\ \times\ m \\ \hline 48 \end{array} \qquad \begin{array}{r} ab \\ \times\ n \\ \hline 72 \end{array}$$

çarpma işlemleri veriliyor.

Buna göre, ab . mn çarpımı kaçtır?

A) 120 B) 240 C) 552 D) 648 E) 768

1.C	2.A	3.B	4.B	5.E	6.E	7.C	8.D
9.B	10.D	11.B	12.D	13.B	14.C	15.D	16.C

TEST - 2

1. $12 + 6 : (2 - 4) + 8 \cdot 3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –33 B) –12 C) 28 D) 33 E) 36

2. $\dfrac{\frac{2}{5}}{3} + \dfrac{2}{\frac{5}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{4}{3}$

3. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{3}\right)$

işleminin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

4 a ve b aralarında asal sayı,

$0,375 = \frac{a}{b}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 55 D) 275 E) 1375

5. $\frac{1}{6} : \left[\frac{5}{12} - \frac{3}{4} : \frac{3}{2}\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\dfrac{0,12}{0,02} + \dfrac{0,6}{0,03}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 26

7. $(1 - 0,42 - 0,18) \cdot 2,5$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\dfrac{5}{0,04} + \dfrac{6}{0,02} + \dfrac{3}{0,006}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 925 B) 875 C) 750 D) 650 E) 450

9. $(0,2 \cdot 0,125 \cdot 1,25) \cdot 2^6$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10. $A = \frac{13}{17} + \frac{5}{13} + \frac{4}{17} + \frac{8}{13}$

olduğuna göre, A kaçtır?

A) $\frac{7}{15}$ B) 1 C) 2

D) 3 E) $\frac{18.32}{13.17}$

11. $\frac{0,024}{0,2} \cdot \frac{0,6}{0,08} \cdot \frac{0,48}{0,72}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

12. $\frac{24}{x}$

ifadesi doğal sayı olduğuna göre, x kaç farklı doğal sayı değeri alır?

A) 16 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

13. Aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayıdır?

A) π B) $\frac{e}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{16}$ E) $\sqrt{20}$

14. a ve b birer reel sayıdır.

a < b olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>daima</u> doğrudur?

A) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ B) $a^2 < ab$ C) $ab < b^2$

D) $a^3 < b^3$ E) $a - b > 0$

15. $a < b$ ve $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>daima</u> doğrudur?

A) $a \cdot b < 0$ B) $a + b > 0$ C) $a + b < 0$

D) $\frac{a}{b} > 0$ E) $b - a < 0$

16. $a < 0 < b < c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>daima yanlıştır</u>?

A) $abc < 0$ B) $ac - ab > 0$

C) $(a - b) \cdot (a - c) > 0$ D) $ab < bc$

E) $a \cdot (b - c) > 0$

1.D	2.E	3.B	4.A	5.A	6.E	7.C	8.A
9.E	10.C	11.B	12.B	13.D	14.D	15.A	16.B

TEST - 3

1. **Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?**

I. $-3x < 12 \Rightarrow x > -4$

II. $-2x < 6 \Rightarrow x < -3$

III. $\frac{1}{x} < 3 \Rightarrow 1 < 3x$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. $x - 6 \le 3x < 2x + 5$

eşitsizliğini sağlayan kaç doğal sayı vardır?

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

3. $\frac{2x-3}{3} - (-x-2) = 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $\frac{x-2}{4} - \frac{x-6}{3} = 1$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5. $\frac{0,02.x + 0,1}{0,04.x + 0,6} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

6. $\frac{x+1}{4} + x = \frac{x}{3} + 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

7. $4x - 13 = 6x + 7 - (2x + 9)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {2} B) {3} C) {4} D) {5} E) $\varnothing$

8. $2x - \frac{1}{x-2} = 4 - \frac{1}{x-2}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\varnothing$ B) {1} C) {2} D) $\left\{\frac{5}{2}\right\}$ E) {6}

9. a ve b tam sayıdır.

$-6 < a < 9$ ve $-4 < b < 10$

olduğuna göre, 5a – 3b ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 42 B) 45 C) 46 D) 49 E) 51

10. x ve y reel sayıdır.

$-5 < x < 7$ ve $-2 < y < 4$

olduğuna göre, x – 2y ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

11. $\frac{2a-1}{3} - \frac{3x+a}{2} = 1$

denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 26 D) 28 E) 32

12. $-5 < x < 12$

$y = 3x - 4$

olduğuna göre, y nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

13. $-8 < x < 6$ olduğuna göre,

x^2 nin bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) [36,64) B) (36,64) C) [0,64)
D) (–64,36) E) (–36,64)

14. $-1 \le \frac{2-3x}{4} \le 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left[-\frac{20}{3},3\right]$ B) $\left[-\frac{22}{3},2\right]$ C) $\left[-\frac{16}{3},1\right]$
D) $\left(0,\frac{16}{3}\right)$ E) $\left[-\frac{25}{3},2\right]$

15. $\frac{1}{4} \le \frac{2}{x+3} < 3$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 12 D) 15 E)18

16. x ve y reel sayılar olmak üzere,

$-7 < x < 5$

$-3 < y < 6$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 46 B) 50 C) 59 D) 60 E) 84

1.A	2.B	3.C	4.D	5.E	6.A	7.E	8.A
9.D	10.B	11.C	12.A	13.C	14.B	15.C	16.E

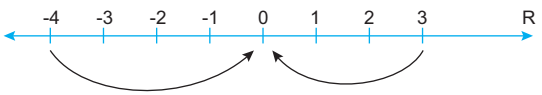
MUTLAK DEĞER



DÜŞÜNCE KUTUSU

Ankara'da sıcaklık kış mevsiminde en düşük –18°C yi, yaz mevsiminde ise en çok 39°C yi göstermiştir.
Buna göre, Ankara'nın yıllık sıcaklık farkı en çok kaç °C dir?

Bir sayının mutlak değeri o sayının sayı doğrusu üzerinde belirttiği noktanın başlangıç noktasına olan uzaklığıdır. Uzunluk, yani mutlak değer hiçbir zaman negatif olamaz ve x sayısının mutlak değeri |x| ile gösterilir.



$|-4| = 4$, $|3| = 3$

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

i. $x \geq 0$ ise $|x| = x$ olarak, yani değişmeden aynısı mutlak değer dışına çıkar.

- $|2| = 2$
- $|\sqrt{3}+1| = \sqrt{3}+1$
- $|\sqrt{5}-1| = \sqrt{5}-1$
- $|a^2+4| = a^2+4$

ii. $x < 0$ ise $|x| = -x$ olarak, yani mutlak değer içindeki ifade (–) ile çarpılarak çıkar.

–x negatif değildir daima pozitiftir.

- $-5 < 0$ ve $|-5| = -(-5) = 5$
- $1-\sqrt{3} < 0$ ve $|1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = \sqrt{3}-1$
- $|2-\sqrt{10}| = -(2-\sqrt{10}) = \sqrt{10}-2$
- $a < b \Rightarrow |a-b| = -(a-b) = b-a$
- $x < 3 \Rightarrow |x-3| = -(x-3) = -x+3$
- $x < -5 \Rightarrow |x+5| = -(x+5) = -x-5$

Mutlak Değerin Özellikleri

$x, y \in R$ ve $a, b \in R^+$ olmak üzere

1. $|x| \geq 0$
2. $|-x| = |x|$
3. $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$
4. $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$ $(y \neq 0)$
5. $|x+y| \leq |x| + |y|$
6. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$
7. $|x| \geq a \Leftrightarrow x \geq a$ veya $x \leq -a$
8. $a \leq |x| \leq b$ ise
   $a \leq x \leq b$ veya $a \leq -x \leq b$
   $-b \leq x \leq -a$ dır.



BİRLİKTE YAPALIM - 14

1. $|-8| \cdot |-5| - |-2| \cdot |6|$
işleminin sonucu kaçtır?

2. $||-2|-|-6||-|0|$
işleminin sonucu kaçtır?

3. $|5-\sqrt{32}|$
işleminin sonucu kaçtır?

4. $a < 0 < b$ olmak üzere,
$|a-b| + |a| + |-b|$
ifadesinin değerini bulalım.

5. $a < 0 < b < c$ olmak üzere,

$|b - c| - |b - a| + |c - a|$

ifadesinin değerini bulalım.

6. $x > 3$ olmak üzere,

$|x - 3| - |2 - x|$

ifadesinin eşitini bulalım.

7. $a < b < 0$ olmak üzere,

$|a - b| + |a + b| - |a| - |b| + a$

ifadesinin eşitini bulalım.

8. $x < 0$ olmak üzere,

$|6x + |3x + |-x||$

ifadesinin eşitini bulalım.

9. $a < 0$ olmak üzere,

$|a - 2| + |3 - 2a| - |-3a|$

10. $-3 < x < 5$ olmak üzere,

$|x + 3| + |3x - 15| - |-18|$

ifadesinin eşitini bulalım.

11. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$\frac{|2a - 2b|}{|b - a|} - |2 - a|$

ifadesinin değerini bulalım.

12. $|x - 3| = 5$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

13. $|3x - 1| = 14$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

14. $\left|\frac{3x + 2}{4}\right| = 3$

denkleminin kökleri toplamını bulalım.

15. $|x-2|+|y+6|+|z-8|=0$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

16. $|x-2|+|2-x|=12$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

17. $||x-2|+4|=12$

denklemi sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

18. $||x+1|-6|=2$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

19. $|2x-3|=4-5x$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

20.



Yukarıdaki sayı doğrusuna göre, aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) **|AB| kaç birimdir?**

b) |AC| = |CD| ise x kaçtır?

c) |BC| = |CD| ise x kaçtır?

21. $|x-5| \le 8$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

22. $|2x-1| < 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

23. $\left|\frac{x-4}{-3}\right| < 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

24. $|x - 6| > 8$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

25. $|3x - 2| \geq 10$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

26. $|8x + 5| > -1$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulalım.

27. $|x - 3| = 3 - x$

denkleminin çözüm aralığını bulalım.

28. $4 \leq |x + 1| \leq 9$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

1.28	2.4	3.$4\sqrt{2}-5$	4.2b-2a	5.2c-2b	6.-1	7.b
8.-4x	9.5	10.-2x	11.a	12.{-2,8}	13.{-13/3,5}	14.-4/3
15.4	16.{-4,8}	17.4	18. {7,-9,3,-5}	19.{1/3}	20.a)12 b)23 c)11	21.[-3,13]
22.(-3,4)	23.(-8,16)	24. $(-\infty,-2)\cup(14,\infty)$	25. $(-\infty,-8/3]\cup[4,\infty)$	26.R	27.$(-\infty,3]$	28.-12



SIRA SİZDE - 10

1. $|-10| + |-6| - |-4|$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $a > 0$ olmak üzere,

$|3a| - |-4a| - |-a|$

ifadesinin sonucunu bulunuz.

3. $a < 0$ olmak üzere,

$|5a| + |a| - |-3a| + 2a$

ifadesinin değerini bulunuz.

4. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$|a - b| - |a| + b$

ifadesinin değerini bulunuz.

5. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$|4a - |a - |-b|||$

ifadesinin değerini bulunuz.

6. $-5 < x < 8$ olmak üzere,

$|x + 5| + |x - 8|$

ifadesinin eşitini bulunuz.

7. $|a - 2| + |b - 9| + |c + 1| = 0$

olduğuna göre, a + b + c toplamını bulunuz.

8. $|x - 4| = 2$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

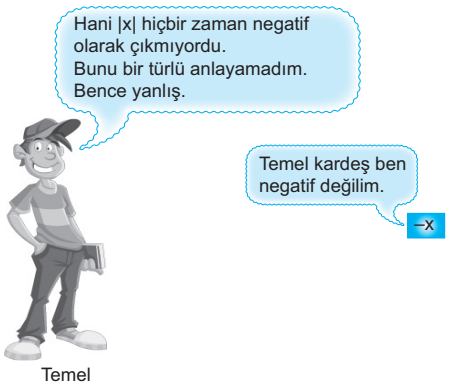
9. $|2x - 5| = 3$

denkleminin kökleri çarpımı kaçtır?

10. $|3x - 4| = -1$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

11. $x < 0$ olmak üzere, $|x| = -x$ tir.



Örnek: $x = -2$ olsun

$-(-2) = +2$ örnekte olduğu gibi pozitif bir sayıyım.

Buna göre, Temel mi doğru söylüyor –x mi doğru söylüyor?

12. $|x - 3| = 5 - 3x$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

13. $||x - 4| - 5| = 6$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

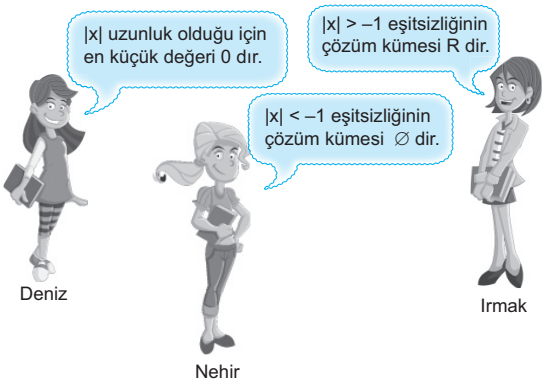
14. $|x - 2| = |x + 4|$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

15. $|x - 9| \leq 15$

eşitsizliğini sağlayan kaç x tam sayısı vardır.

16.



Deniz, Nehir ve Irmak'tan hangisi veya hangileri doğru söylüyor?

A) Yalnız Deniz B) Yalnız Nehir

C) Yalnız Irmak D) Deniz – Nehir

E) Deniz – Irmak – Nehir

17. $|x| \geq 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

18. $|x - 7| \geq 10$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

19. $|2x - 4| = 2x - 4$

denkleminin çözüm aralığını bulunuz.

20. $4 < |x - 5| < 9$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

21. $-1 \leq |x + 6| \leq 10$

eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

22. $|9x + 8| < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

23. $|x + 2| + |x - 8| = 10$

eşitliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

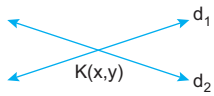
1.12	2.-2a	3.-a	4.2b	5.b-5a	6.13	7.10
8.8	9.4	10.∅	11.-x	12.{1}	13.{15,-7}	14.{-1}
15.31	16.E	17.R–(–6,6)	18.R–(–3,17)	19.[2,∞)	20.(9,14)∪(–4,1)	21.[-16,4]
22.∅	23.33					

Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem ve Eşitsizlikler

$$\left.\begin{array}{l} d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{array}\right\}$$

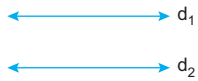
denklemlerine **birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemi** denir. Birinci dereceden her denklem doğru belirtir.

a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ise doğrular kesişir.



Denklem sisteminin {(x, y)} gibi tek bir çözümü vardır.

b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ise doğrular paraleldir.



Denklem sisteminin çözüm kümesi ∅ dir.

c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ise doğrular çakışıktır.



Denklem sisteminin sonsuz çözümü vardır.



BİRLİKTE YAPALIM - 15

1. $\left.\begin{matrix} x + y = 8 \\ x - y = 12 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulalım.

2. $\left.\begin{matrix} x - 2y = -2 \\ 3x + y = 15 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulalım.

3. $\left.\begin{matrix} 3x - 4y = 20 \\ 2x + 3y = 2 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulalım.

4. $\left.\begin{matrix} x + 4y = 13 \\ 5x - 7y = -16 \end{matrix}\right\}$

denklem sistemini yerine koyma metoduyla çözelim.

5. $\left.\begin{matrix} 3x + 2y = 8 \\ 2x + 4y = 6 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulalım.

6. $\left.\begin{matrix} 2x - 3y = 8 \\ 4x - 6y = 5 \end{matrix}\right\}$

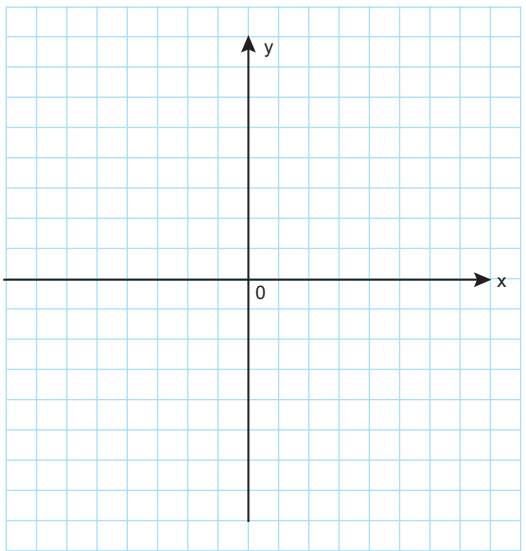
denklem sisteminin çözüm kümesini bulunuz.

7. $\left.\begin{matrix} (a-2)x + 3y = 6 \\ 3x - by = 12 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, a . b çarpımı kaçtır?

8. $\left.\begin{matrix} x - 2y = -6 \\ 2x + y = 8 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bularak koordinat sisteminde yorumlayalım.



1.{(10,-2)}	2.{(4,3)}	3.{4,-2)}	4.{(1,3)}	5.{(5/2,1/4)}	6.∅	7.-21



SIRA SİZDE - 11

1. $\left.\begin{matrix} x - 3y = 10 \\ 2x + y = 6 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulunuz.

2. $\left.\begin{matrix} 3x - 4y = 18 \\ 2x + 3y = -5 \end{matrix}\right\}$

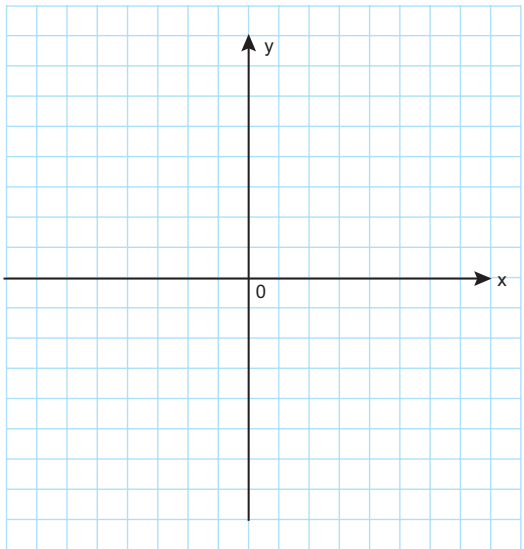
denklem sisteminin çözüm kümesini bulunuz.

3. $\left.\begin{matrix} \frac{x}{2} - y = 4 \\ 2x + 3y = 2 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulunuz.

4. $\left.\begin{matrix} x + y = 6 \\ x - y = 4 \end{matrix}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesini koordinat düzleminde çizerek bulunuz.



1.{(4,-2)}	2.{(2,-3)}	3.{(4,-2)}	4.{(5,1)}

Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlikler

$ax + by + c \geq 0$, $ax + by + c > 0$

$ax + by + c \leq 0$, $ax + by + c < 0$

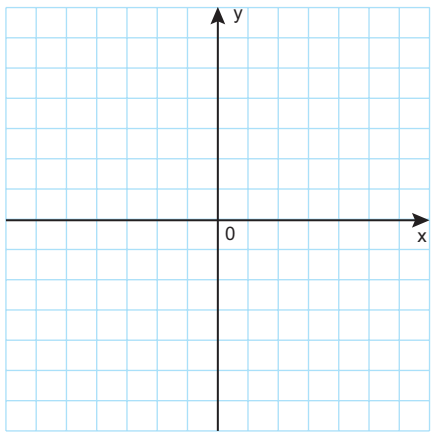
önermelerinden her birine **birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik** denir.



BİRLİKTE YAPALIM - 16

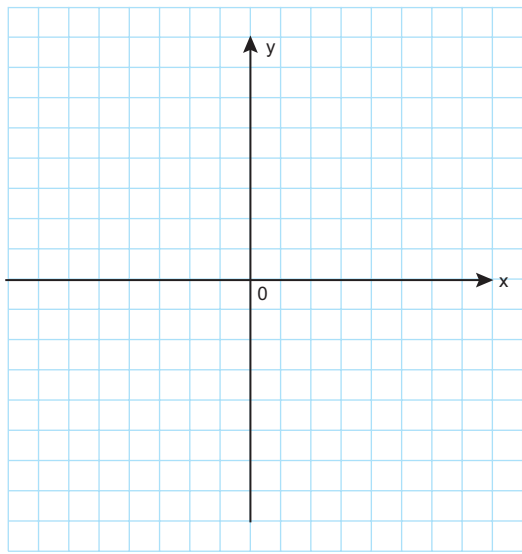
1. $2x - y + 4 \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm bölgesini düzlemde taraya-rak gösterelim.



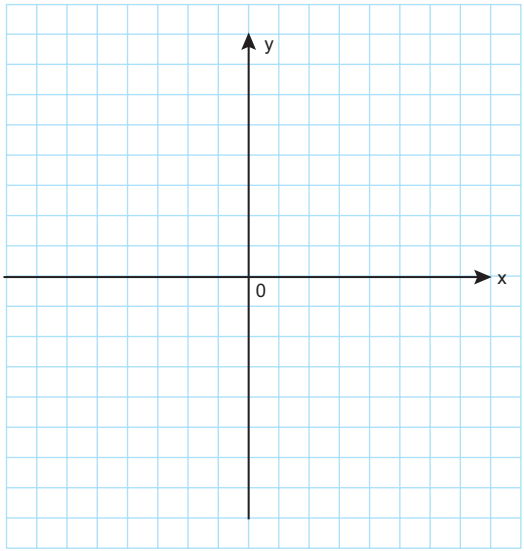
2. $3x + 4y - 12 \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm bölgesini düzlemde taraya-rak gösterelim.



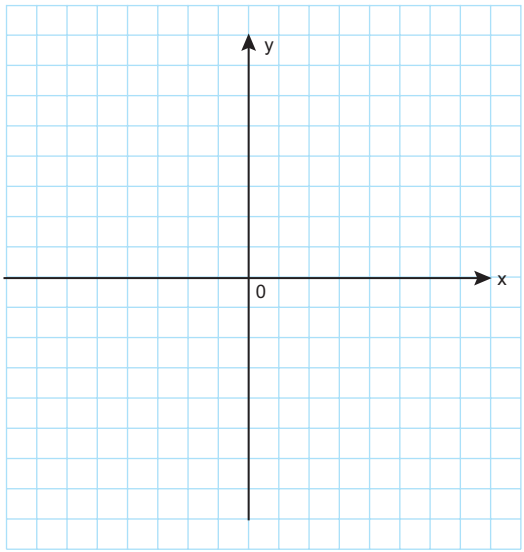
3. $x - 3y < 6$

eşitsizliğini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösterelim.



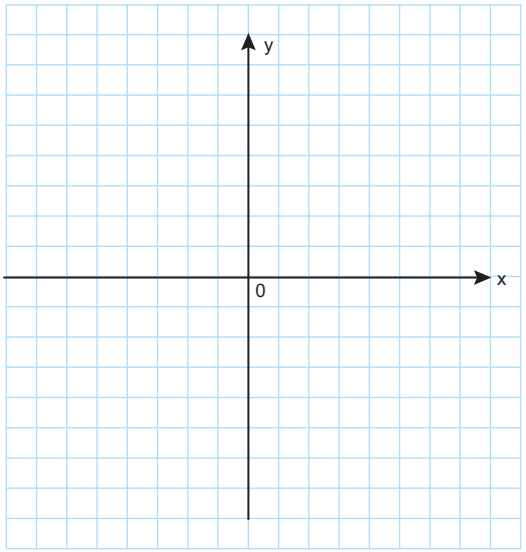
4. $y > 2x$

eşitsizliğini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösterelim.



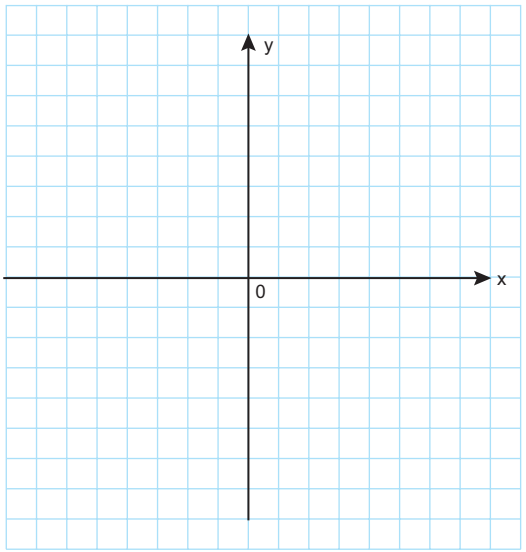
5. $\left.\begin{matrix} x + 2y \geq 6 \\ 2x - y \leq 4 \end{matrix}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösterelim.



6. $\left.\begin{matrix} x + 3y < 0 \\ 2x - y - 6 < 0 \end{matrix}\right\}$

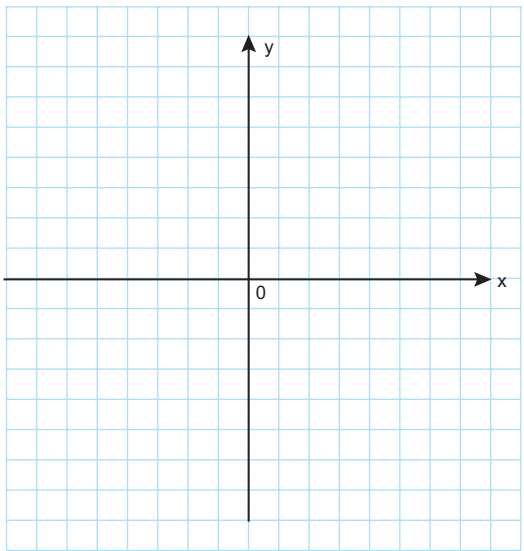
eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösterelim.



SIRA SİZDE - 12

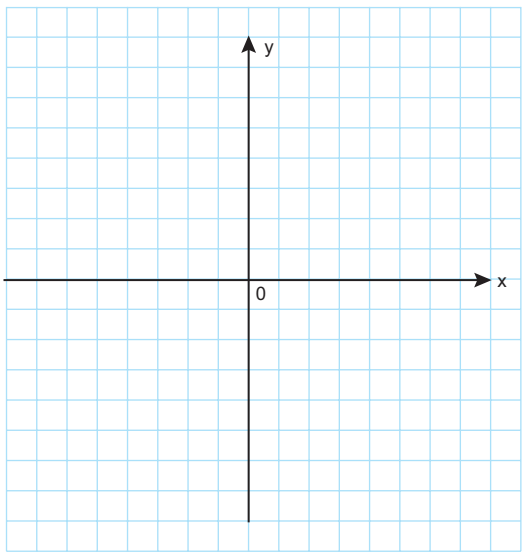
1. $2x - 3y \leq 12$

eşitsizliğini sağlayan bölgeyi düzlemde taraya-rak gösteriniz.



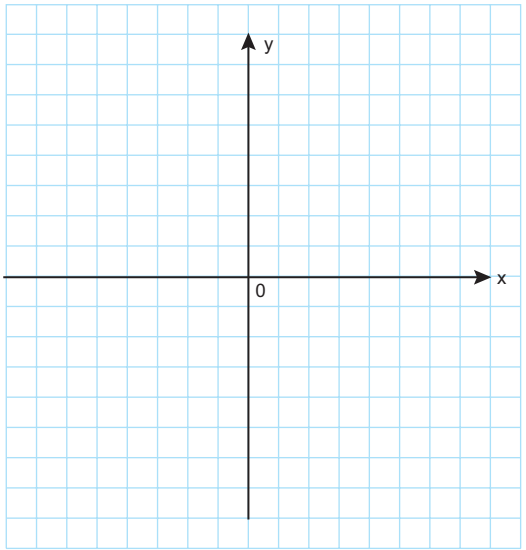
2. $3x + y - 3 < 0$

eşitsizliğini sağlayan bölgeyi düzlemle tarayarak gösteriniz.



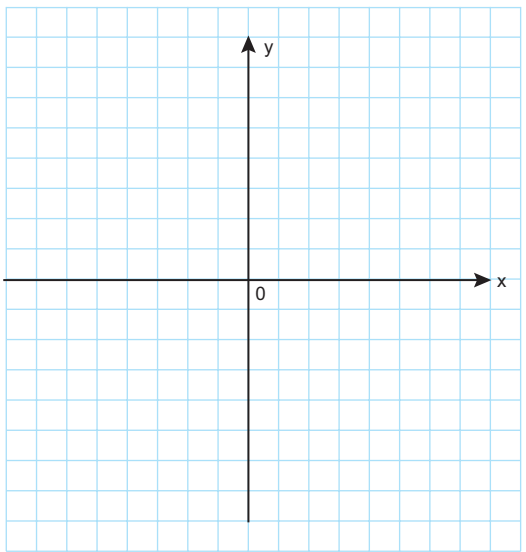
3. $y \leq 3x$

eşitsizliğini sağlayan bölgeyi düzlemde taraya-rak gösteriniz.



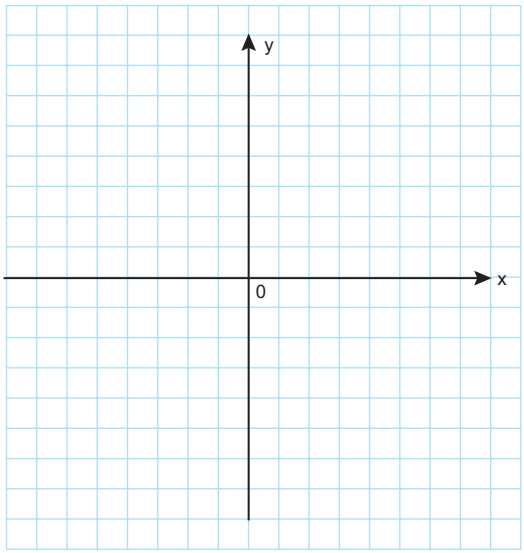
4. $\left.\begin{matrix} 2x - 5y < 10 \\ x + 4y > 8 \end{matrix}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösteriniz.



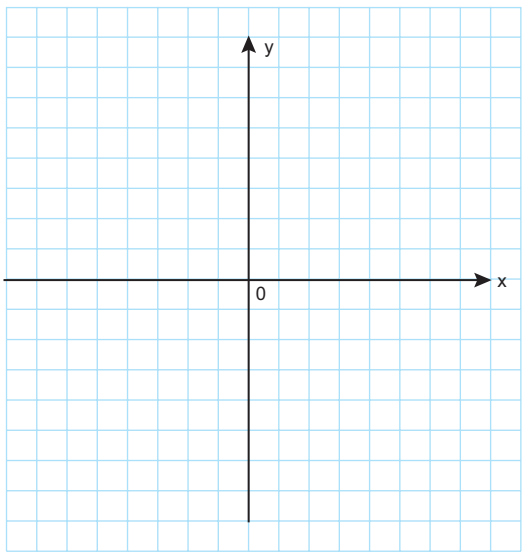
5. $\left.\begin{array}{l} x - y > 0 \\ x + y < 4 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösteriniz.



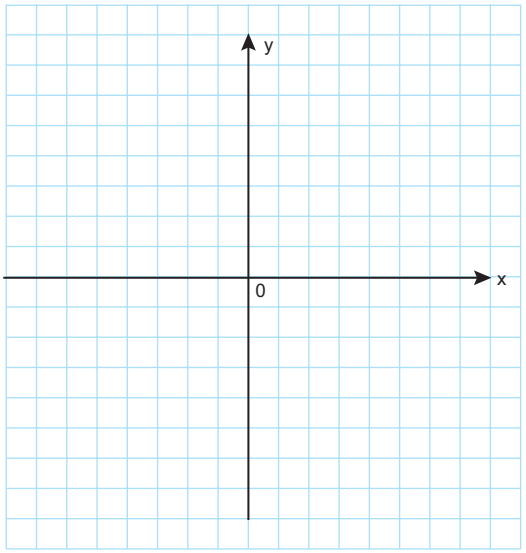
6. $\left.\begin{array}{l} 3x - 8y < 24 \\ x + y > 1 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösteriniz.



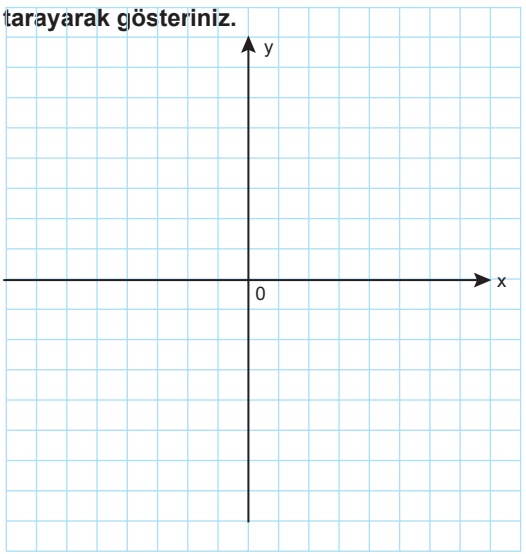
7. $\left.\begin{array}{l} x \geq 2 \\ y \geq 3 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösteriniz.



8. $\left.\begin{array}{l} x \geq -1 \\ y < 2 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeyi düzlemde tarayarak gösteriniz.



TEST - 1

1. $||-2| - |-8|| - |-4|$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 10

2. $|\sqrt{5} - 1| - |2 - \sqrt{5}|$

ifadesinin sonucu kaçtır?

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

3. $a < 0 < b < c$ olmak üzere,

$|b + c - a| - |-a + b| + |a - c|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2a – b B) 2c + a C) 2c – a
D) 2b – a E) 2a + 2b

4. $1 < x < 3$ olmak üzere

$|1 - x| - |3 - x| - |x|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3x – 2 B) x + 4 C) 2x – 4
D) 3x + 2 E) x – 4

5. $|x - 2y|$

ifadesi <u>en küçük</u> değerini aldığında $\frac{y}{x}$ oranı kaç olur?

A) 2 B) 1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

6. $|2x + 5| + |y - 9| = 0$

olduğuna göre, 2x + y ifadesinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 14

7. $|x - 4| = 4 - x$

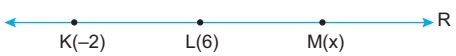
denklemini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

8. ve 9. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplandırınız.



$|AB| = |b - a| = |a - b|$ dir.



8. Yukarıdaki sayı doğrusuna göre, |KL| kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

9. |KL| = |LM|

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

10. |x – 3| = 5

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) –24 B) –16 C) –12 D) 16 E) 24

11. |x – 1| = 1 – 2x

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{0, \frac{2}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ C) {0}

D) $\left\{\frac{3}{4}\right\}$ E) ∅

12. Ali, Veli ve Selami kendilerini x yererine koyarak aşağıdaki yorumları yapıyorlar.

Ali: |x| < 2 için "Ben duvarların arasında (–2, 2) aralığında bir sayıyım."

Veli: |x| > 2 için " Ben duvarları çiğner enginlere sığmaz taşarım. Sonsuza kadar giderim."

Selami: |x| < –2 için "Ben (–2, 2) aralığında bir sayıyım"

Buna göre, Ali, Veli ve Selami'den hangisi veya hangileri doğru söylüyor?

A) Yalnız Ali B) Yalnız Veli

C) Yalnız Selami D) Ali – Veli

E) Ali – Selami

13. |x| ≤ 4

eşitsizliğini sağlayan kaç tane tam sayı vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

14. |x – 3| < 6

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–6, 6) B) (–6, 3) C) (–3, 6)

D) (–3, 9) E) (–1, 9)

15. |x – 5| > 7

eşitsizliğini sağlayan <u>en büyük</u> negatif tam sayı kaçtır?

A) –1 B) –3 C) –4 D) –5 E) –6

16. 2 < |x + 1| < 5

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) –3 E) –4

1.A	2.B	3.C	4.E	5.D	6.B	7.C	8.D
9.C	10.B	11.C	12.D	13.E	14.D	15.B	16.E

TEST - 2

1. $\left.\begin{array}{l} x - 2y = 9 \\ x + y = 3 \end{array}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {(5, –2)} B) {(5, 2)} C) {(2, 1)}
D) {(3, 4)} E) ∅

2. $\left.\begin{array}{l} x + y = 17 \\ x - y = 15 \end{array}\right\}$

denklem sistemini sağlayan x ve y değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 64 E) 72

3. $\left.\begin{array}{l} 2x - 3y = 20 \\ x + y = 0 \end{array}\right\}$

denklem sistemini sağlayan x ve y değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) –25 B) –16 C) –9 D) 9 E) 16

4. $\left.\begin{array}{l} 3x + 6y = 3 \\ 2x - y = 17 \end{array}\right\}$

denklemini sağlayan x ve y değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5. $\left.\begin{array}{l} 2x - 3y = 15 \\ 4x - 6y = 21 \end{array}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {(2, 3)} B) {(1, 2)} C) {(2, 1)}
D) {(3, 4)} E) ∅

6. $\left.\begin{array}{l} 2x + by = 7 \\ ax + 10y = 14 \end{array}\right\}$

denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7. $\left.\begin{array}{l} a + b = 18 \\ b + c = 24 \\ a + c = 16 \end{array}\right\}$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

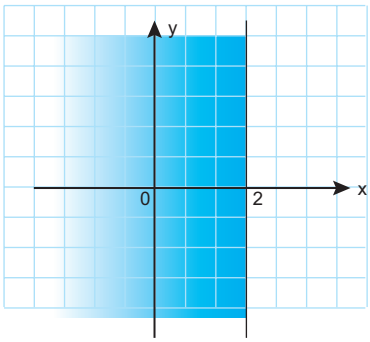
A) 30 B) 29 C) 28 D) 27 E) 26

8. $|x + y - 6| + |x - y - 10| = 0$

olduğuna göre, x . y çarpımı kaçtır?

A) –16 B) –12 C) 6 D) 12 E) 24

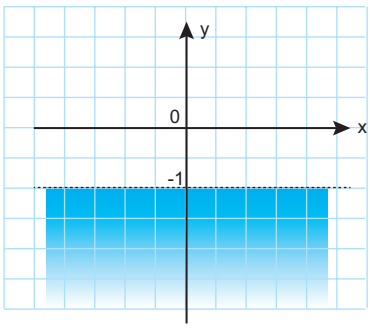
9.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilir?

A) $x \geq 2$ B) $x \geq -2$ C) $x < 2$
D) $x \leq 2$ E) $y \leq 2$

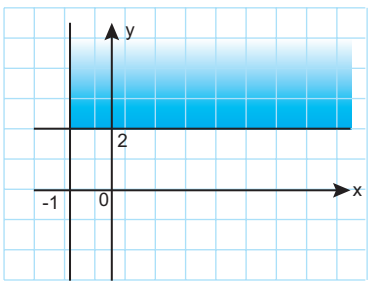
10.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilir?

A) $x < -1$ B) $x > -1$ C) $y < -1$
D) $y > -1$ E) $y < 0$

11.

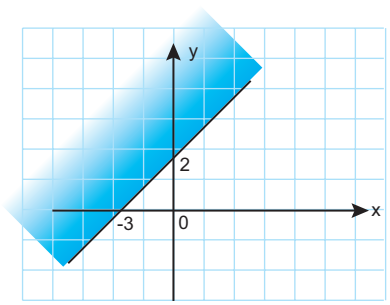


Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $\left.\begin{matrix} y > -1 \\ y > 2 \end{matrix}\right\}$ B) $\left.\begin{matrix} x \leq -1 \\ y \leq 2 \end{matrix}\right\}$ C) $\left.\begin{matrix} x \geq -1 \\ y \geq 2 \end{matrix}\right\}$

D) $\left.\begin{matrix} x \geq 2 \\ y \geq -1 \end{matrix}\right\}$ E) $\left.\begin{matrix} x \leq 2 \\ y \leq -1 \end{matrix}\right\}$

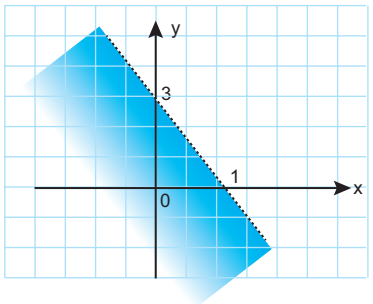
12.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilir?

A) $x - 2y - 6 \leq 0$ B) $2x - 3y + 6 \leq 0$
C) $3x - 2y + 12 \leq 0$ D) $3x - 2y + 12 \geq 0$
E) $2x - 3y + 6 \geq 0$

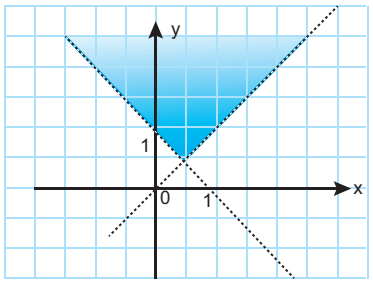
13.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilir?

A) $3x + y + 6 < 0$ B) $y + 3x - 6 > 0$
C) $3x - y + 6 > 0$ D) $3x + y - 3 < 0$
E) $3x + y - 3 > 0$

14.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade <u>edilebilir</u>?

A) $\left.\begin{matrix} y < x \\ y > x + 1 \end{matrix}\right\}$ B) $\left.\begin{matrix} y + x > 0 \\ x - y > 0 \end{matrix}\right\}$ C) $\left.\begin{matrix} y - x > 0 \\ x + y > 1 \end{matrix}\right\}$

D) $\left.\begin{matrix} y < -x \\ y > -x + 1 \end{matrix}\right\}$ E) $\left.\begin{matrix} y + x < 0 \\ x - y > 1 \end{matrix}\right\}$

1.A	2.A	3.B	4.B	5.E	6.C	7.B
8.A	9.D	10.C	11.C	12.B	13.D	14.C

Üstlü İfade ve Denklemler



DÜŞÜNCE KUTUSU

İran Şahı satrancı icad eden kişiyi yanına çağırarak "Dile benden ne dilersen" demiş. Bu kişi satranç tahtasının 1. karesine 1, ikinci karesine 2, üçüncü karesine 4, …… şeklinde her kareye bir önceki 2 katı kadar buğday tanesinin konulmasını ve toplamının kendisine verilmesini istemiş. Şah: "Ne kadar az buğday istedin." demiş. Sonra Şah hazineden sorumlu vezirini çağırarak buğdayın verilmesini istemiş. Hazine sorumlusu bir hesap yaparak Şah'a şunu söylemiş. "İstenilen toplam buğday: $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \ldots + 2^{63}$ tür. Bunu karşılamak için İran'ın bütün topraklarına buğday eksek ancak binlerce yıl sonra bunu karşılayabiliriz." demiş." Sonra Şah kara kara düşünmeye başlamış. Onun için çok küçük ve çok büyük rakamlar üstlü olarak ifade edilir.

Örneğin ışık hızı = 300.000 km/sn = 3.10^8 m/s dir.

$a \in R$ ve $n \in Z^+$ olmak üzere n tane a sayısının çarpımı a^n dir.

$a \cdot a \cdot a \ldots . a = a^n$

a^n ifadesine üstlü sayı, a ya taban ve n ye üst denir.

★ $a \neq 0$ olmak üzere, $a^0 = 1$

★ 0^0 belirsizdir.



BİRLİKTE YAPALIM - 17

1. Aşağıdaki işlemleri yapalım.

- $2^5 =$
- $6^3 =$
- $5^3 =$
- $10^3 =$
- $4^3 =$
- $5^4 =$
- $7^3 =$
- $12^2 =$

2. $6^2 + 2^6 =$

3. $2^7 - 5^3 =$

4. $2^{10} - 10^3 =$

5. $18^0 - 18^1 =$

6. $(x - 3)^{(y + 5)}$

ifadesi belirsiz olduğuna göre, x . y kaçtır?



SIRA SİZDE - 13

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $2^4 =$ $8^0 =$
$2^9 =$ $10^4 =$
$3^3 =$ $8^3 =$
$3^5 =$ $6^4 =$

2. $2^8 + 8^2 =$

3. $4^3 - 4^0 =$

4. $13^2 - 13^0 =$

5. $10^0 - 3^6 =$

6. $(4 - x)^{(10 + y)}$
ifadesi belirsiz olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

2.320	3.63	4.168	5.-728	6.-6

Üstlü Sayılarda Çarpma

x, y ∈ R ve m, n ∈ Z^+ olmak üzere

a) $x^m . x^n = x^{m + n}$

b) $(x^m)^n = x^{m.n}$

c) $x^n . y^n = (x . y)^n$ dir.



BİRLİKTE YAPALIM - 18

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

1. $3^8 . 3^{10} =$

2. $5^4 . 5^{-9} =$

3. $(2^3)^2 . (2^4)^3 =$

4. $(3^4)^2 . 9^2 =$

5. $10^4 . 10^5 =$

6. $(100)^2 . 100 =$

7. $(1000)^3 . (100)^4 =$

8. $2^{x + 2} . 2^{4 - x} =$

9. $2^{10} . 5^{10} =$

10. $3^6 . 2^6 =$

1.3^{18}	2.5^{-5}	3.2^{18}	4.3^{12}	5.10^9	6.10^6	7.10^{17}	8.64	9.10^{10}	10.6^6



SIRA SİZDE - 14

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $3^6 \cdot 3^8 =$

2. $10^5 \cdot 10^{-4} =$

3. $(2^4)^8 =$

4. $(3^2)^4 \cdot (3^3)^2 =$

5. $(5^3)^2 \cdot 5^0 =$

6. $2^6 \cdot 5^6 =$

7. $x^4 \cdot y^4 =$

1.3^{14}	2.10	3.2^{32}	4.3^{14}	5.5^6	6.10^6	7.$(xy)^4$

Üstlü Sayılarda Bölme

$a \in R$ ve $a \neq 0$, olmak üzere

a) $a^{-1} = \frac{1}{a}$ ve $a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$

b) m ve $n \in Z$ ve $a \neq 0$ olmak üzere

$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

c) $a, b \in R$ ve $n \in Z$ ve $b \neq 0$ olmak üzere,

$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ dir.



BİRLİKTE YAPALIM - 19

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

1. $\frac{2^8}{2^5} =$

2. $\frac{5^4}{5^{-6}} =$

3. a) $2^{-1} =$ b) $2^{-2} =$

4. a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} =$ b) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

5. $\frac{2^5 . 2^8}{2^{10}} =$

6. $\frac{4^3 . 2^{-4}}{2^{-3}} =$

7. $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right)^{-1} = \frac{1}{2}$ (Ne kadar kolay! Bir sayının çarpmaya göre tersinin tersi kendisine eşitmiş.)

8. **2^{16} nın yarısı kaçtır?**

1.8	2.5^{10}	3.a)1/2b)1/4	4.a)3/2b16/9	5.8	6.32	8.2^{15}



SIRA SİZDE - 15

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $\frac{5^7}{5^2} =$

2. $\frac{10^4}{10^7} =$

3. $\frac{(100)^3}{10^2} =$

4. $\frac{5^{-1}.5^4}{5^{-2}} =$

5. $3^{-2} =$

6. $\frac{9^4}{\left(\frac{1}{3}\right)^{-4}} =$

7. **8^{12} sayısının dörtte biri kaçtır?**

1.5^5	2.10^{-3}	3.10^4	4.5^5	5.1/9	6.3^4	7.2^{34}

Bir Reel Sayının Kuvvetleri

$a \in R$ ve $n \in N^+$ olmak üzere,

1. $(-a)^{2n} = a^{2n}$

$(-a)^{2n-1} = -a^{2n-1}$

Negatif bir sayının çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

2. $(-a^{2n}) = -a^{2n}$

$(-a^{2n-1}) = -a^{2n-1}$

! Üstün parantezin içinde mi dışında mı olduğuna dikkat edelim.

3. $(-1)^{\text{çift}} = 1$

$(-1)^{\text{tek}} = -1$



BİRLİKTE YAPALIM - 20

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

1. a) $(-2)^6 =$ b) $-2^6 =$

c) $(-3)^0 =$ d) $(-3^2) =$

e) $(5)^0 =$ f) $(-1)^{10} =$

2. $(-2)^4 + (-2)^3 =$

3. $(-3)^3 - (-2)^5 =$

4. $(-5)^4 \cdot (-5)^2 \cdot (-5)^{-6} =$

5. $\dfrac{-x^3.(-x)^4.(-x)^5}{-x^2.(-x)^6} =$

6. $(-1)^{2014} - (-1)^{2015} + (-1)^0 =$

2.8	3.5	4.1	5.-x^4	6.3



SIRA SİZDE - 16

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $(-5)^3 - (-4)^3 =$

2. $(-2)^5 - (-3)^2 + (-6)^0 =$

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

4. $(-2^5) \cdot (-2^6) \cdot (-2)^{-4} \cdot (-2)^{-3} =$

5. $(-a)^7 \cdot (-a^{-3}) \cdot (-a)^4 \cdot (-a^2) =$

6. $(-1)^{2016} - (-1^{2014}) - (-1)^{-1} =$

1.-61	2.-40	3.-64	4.-16	5.-a^{10}	6.3

Üstlü Sayılarda Toplama ve Çıkarma

a, b, c ∈ R olmak üzere,

$\underbrace{a + a + a + \ldots + a}_{n \text{ tane}} = n.a$

$a \cdot x^n - b \cdot x^n + c \cdot x^n = (a - b + c) \cdot x^n$

! $\boxed{x^n + x^m \neq x^{n+m}}$



BİRLİKTE YAPALIM - 21

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

1. $3^5 + 3^4 =$

2. $3^6 + 3^4 =$

3. $2^{10} - 2^7 =$

4. $\frac{5.10^{-4} + 10.10^{-4}}{3.10^{-5}} =$

5. $5x^4 - 2x^4 =$

6. $2^{n+3} - 2^n =$

7. $3^{n+2} + 3^{n+3} =$

8. $\frac{5^x + 5^x + 5^x + 5^x}{5^x + 5^x}$

işleminin sonucu kaçtır?

$1.4.3^4$	$2.10.3^4$	$3.7.2^7$	4.50	$5.3.x^4$	$6.7.2^n$	$7.36.3^n$	8.2



SIRA SİZDE - 17

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $2^6 + 2^6 =$

2. $3.2^9 + 5.2^8 =$

3. $5^4 - 5^2 =$

4. $\frac{2,4.10^8 + 0,04.10^9}{0,014.10^{11}} =$

5. $7^{x+1} - 7^x =$

6. $10^{20} + 10^{18} =$

7. $\dfrac{3^x + 3^x + 3^x + 3^x + 3^x + 3^x}{3^x + 3^x + 3^x}$

işleminin sonucu kaçtır?

1.2^7	$2.11.2^8$	3.600	4.1/5	$5.6.7^x$	$6.101.10^{18}$	7.2

Üstlü Denklemler

1. $x \in R - \{-1, 0, 1\}$

$x^m = x^n \Leftrightarrow m = n$ dir.

2. $n \in Z^+$ olmak üzere,

$$x^n = y^n \Rightarrow \begin{cases} x = y & , \text{ m tek ise} \\ x = \mp y & , \text{ m çift ise} \end{cases}$$

$a^2 = b^2 \Leftrightarrow a = b$ veya $a = -b$

$a^2 = b^2 \Leftrightarrow |a| = |b|$

3. $\left.\begin{matrix} a^n = b^m \\ a^y = b^x \end{matrix}\right\} \Rightarrow \dfrac{n}{y} = \dfrac{m}{x}$ dir.

4. $a \in R$ ve $n \in Z$ için

$$a^n = 1 \Rightarrow \begin{cases} a \neq 0 & \text{ve } n = 0 \\ a = 1 & \text{ve } n \in Z \\ a = -1 & \text{ve n çift sayıdır.} \end{cases}$$



BİRLİKTE YAPALIM - 22

1. $5^{x+2} = 125$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $9^x = 27^{x+4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2^{x+5} = \dfrac{1}{8^{x+2}}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $(x - 1)^3 = (3x - 7)^3$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

6. $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-8} = \left(\frac{4}{3}\right)^{2-x}$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

7. $8^{x+3} = 32^{x-2}$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

8. $3^{x+4} \cdot 3^{2x-8} \cdot 3^{x-4} = 27^4$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3^{x-1} + 3^{x+1} = 30$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2^{x-1} + 2^{x+1} + 2^{x+3} = 42$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\left.\begin{matrix} 3^x = 8 \\ 3^y = 32 \end{matrix}\right\}$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ **oranı kaçtır?**

12. $6^x = 2^{x+2}$

olduğuna göre, 3^{x+2} **ifadesinin değeri kaçtır?**

13. $(x-5)^{x+3} = 1$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

1.1	2.-12	3.-11/4	4.3	5.{-4/3,6}	6.{6}	7.{19/2}
8.5	9.2	10.2	11.3/5	12.36	13.-18	

SIRA SİZDE - 18

1. $4^{x+2} = 2^{x-8}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $(5x - 1)^7 = (3x - 15)^7$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

3. $\left(\frac{0,024}{0,008}\right)^{x+1} = 9^{2-x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $(3x - 1)^8 = (x + 5)^8$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

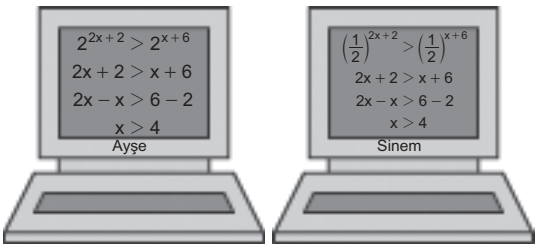
5. $\left.\begin{matrix} 2^x = 9 \\ 2^y = 27 \end{matrix}\right\}$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ **değeri kaçtır?**

6. $5^{x+y-8} = 4^{x-y-2}$

eşitliğini sağlayan x ve y tam sayı değerlerinin çarpımı kaçtır?

7.



Ayşe ve Sinem öğretmenlerinin sorduğu soruları bilgisayar ekranında görüldüğü gibi çözüyorlar.

Buna göre hangisinin çözümü doğrudur? Hatalı olan nerede hata yapmıştır? Araştıralım.

8. $(x - 3)^{x+2} = 1$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

9. $(2x - 5)^3 = 343$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $5^{x-2} + 5^{x-1} = 150$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $15^x = 3^{x-2}$

olduğuna göre, 5^{-x} **değeri kaçtır?**

1.-12	2.-7	3.1	4.-3	5.-5	6.15	8.4	9.6	10.4	11.9

TEST - 1

1. $8^2 - 5^2 - (-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 30 C) 66 D) 68 E) 93

2. $\dfrac{5^3 - 2^5 + 3.10^0}{-3^2 + (-3)^1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –8 B) $-\dfrac{3}{2}$ C) $\dfrac{23}{4}$ D) 6 E) 12

3. $\dfrac{3^5 - 2^2 + 5^0}{2^4 - 4^0}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

4. $3^x = 100$

olduğuna göre, x aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?

A) (1, 2) B) (2, 3) C) (3, 4)
D) (4, 5) E) (5, 6)

5. $\dfrac{2^{-1} + 3^{-1}}{3^{-1} + 4^{-1}} : \dfrac{1}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\dfrac{1}{8}$ B) $\dfrac{1}{5}$ C) 9 D) 10 E) 12

6. $(2^2)^{-1} - (4^{-1})^2 + (5^{17} - 17^5)^0$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\dfrac{5}{16}$ B) $\dfrac{3}{4}$ C) $\dfrac{7}{8}$ D) $\dfrac{21}{16}$ E) $\dfrac{19}{16}$

7. $\left(\left(\dfrac{1}{4}\right)^2\right)^{-\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

8. $\left(\left(-\dfrac{9}{4}\right)^{-2}\right)^{\frac{3}{4}} \cdot \left(-\dfrac{1}{3}\right)^{-3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –8 B) $\dfrac{16}{27}$ C) $\dfrac{32}{16}$ D) 8 E) $\dfrac{27}{2}$

9. $2^x = 5$

olduğuna göre, 8^x in değeri kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 15 D) 25 E) 125

10. $5.3^x + 4.3^x - 2.3^x = 63$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

11. $\dfrac{0,06.10^{-3} + 0,2.10^{-4}}{0,08.10^{-5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 100 B) 80 C) 60 D) 20 E) 10

12. $5^{x-3} = \dfrac{1}{625}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) –1

13. $(x-7)^{x+3} = 1$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 11

14. $2^n = a$ ve $3^n = b$

olduğuna göre, $(144)^n$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 . b^4$ B) $b^2 . a^4$ C) $12a . b$
D) $a . b^4$ E) $b . a^4$

15. $3 . 2^x + 2^{x+2} = 56$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. $5^x = 27$

$5^y = 81$

olduğuna göre, $\dfrac{3x-2y}{y-x}$ oranı kaçtır?

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

1.B	2.A	3.E	4.D	5.D	6.E	7.C	8.A
9.E	10.B	11.A	12.E	13.B	14.B	15.C	16.A

TEST - 2

1. $\left(\left(-\frac{1}{3}\right)^{-3}\right)^{2}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -3^6 B) 3^{-6} C) 3^4 D) 3^5 E) 3^6

2. $3^m = 4$

olduğuna göre, 3^{2m+1} ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 24 D) 48 E) 72

3. $3^a = 2$

olduğuna göre, 9^a ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 18 E) 36

4. $2^{a-1} = 3$

olduğuna göre, $4^a - 2^a$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

5. $\frac{0,12.10^{-3} + 0,03.10^{-2}}{0,6.10^{-4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

6. $\frac{4^x + 4^x + 4^x + 4^x}{2^x + 2^x} = 128$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

7. $2^{x+2} + 2^{x+1} + 2^x = 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

8. $3^x = 5$

$5^y = 8$

olduğuna göre 3^{2xy} değeri kaçtır?

A) 13 B) 25 C) 16 D) 64 E) 80

9. $2^x = a$, $3^x = b$ ve $5^x = c$

olduğuna göre, 180^x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 . b^2 . c$ B) $a . b^2 . c^2$ C) $a . b . c$

D) $a . b . c^2$ E) $a^2 . b . c^2$

10. $9^{4x-8} = 27^{2x+12}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 13 D) 14 E) 26

11. $5^{24} . 2^{20} . 3$

sayısı kaç basamaklıdır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

12. $\dfrac{5^{n+2} - 5^n}{5^{n+1} - 5^{n-1}}$

işleminin değeri kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 25 E) 125

13. $(0{,}04)^x = 625$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 2 E) 3

14. $\left.\begin{array}{l} a = 3^{b-4} \\ 3a = 9^b \end{array}\right\}$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 3

15. $3^a = 4$

$3^b = 16$

olduğuna göre, $\dfrac{a+b}{a-b}$ oranı kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

16. $\dfrac{1}{2^x + 1} + \dfrac{1}{2^{-x} + 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

1.E	2.D	3.B	4.C	5.B	6.C	7.B	8.D
9.A	10.E	11.D	12.A	13.B	14.A	15.C	16.A

KÖKLÜ SAYILAR

$a \in R$ ve $n \in Z^+$ olmak üzere

$x^n = a$ eşitliğini sağlayan x sayısı, a nın n. kuvvetten köküdür.

$x = \sqrt[n]{a}$ şeklinde gösterilir.

★ n tek doğal sayı ise $\sqrt[n]{a} \in R$ dir.

★ n çift doğal sayı ve $a \geq 0$ ise $\sqrt[n]{a} \in R$ dir.

Köklü İfadelerin Özellikleri

1. $\sqrt{x^2} = |x|$

2. $a \geq 0$ ve $n \in Z^+$ olmak üzere

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

3. $\sqrt{a}.\sqrt{b} = \sqrt{a.b},\ (a \geq 0,\ b \geq 0)$

4. $\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\dfrac{a}{b}} \quad (a \geq 0,\ b > 0)$

5. $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[m.p]{a^{m.p}} \quad (p \in N^+)$

6. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[m.n]{a}$

7. $x\sqrt{a} + y\sqrt{a} - z\sqrt{a} = (x + y - z)\sqrt{a}$



BİRLİKTE YAPALIM - 23

1. $\sqrt{5 - x}$ bir reel sayı olduğuna göre,
x kaç farklı doğal sayı değeri alır?

2. $\sqrt{x + 3} + \sqrt{7 - x}$ ifadesi bir reel sayı ise
x kaç farklı tam sayı değeri alır?

3. Aşağıdaki işlemleri yapalım.

a) $\sqrt{16} + \sqrt{25} - \sqrt{36} =$

b) $\sqrt{64} + \sqrt{121} - \sqrt{169} =$

c) $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{125} =$

d) $\sqrt{0,36} + \sqrt{1,44} =$

e) $\sqrt[5]{32} + \sqrt[4]{81} + \sqrt[3]{8} =$

f) $\sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{-8} + \sqrt[3]{-1} =$

4. Aşağıdaki köklü ifadeleri üstlü biçimde yapalım.

a) $\sqrt[2]{3} =$

b) $\sqrt[3]{2} =$

c) $\sqrt[3]{5^2} =$

d) $\sqrt[5]{27} =$

e) $\sqrt[6]{32} =$

5. **Aşağıdaki üstlü ifadeleri köklü biçimde yapalım.**

a) $5^{\frac{1}{2}} =$ c) $2^{\frac{3}{4}} =$

b) $3^{\frac{1}{4}} =$ d) $7^{\frac{2}{5}} =$

6. **Aşağıdaki işlemleri <u>en sade</u> biçimde yapalım.**

$\sqrt{7^2} =$

$\sqrt{(-4)^2} =$

$\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} =$

$\sqrt[3]{(-2)^3} =$

$\sqrt[5]{(-3)^5} =$

$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} =$

$\sqrt{(-15)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3} =$

$\sqrt{(-10)^2} + \sqrt[3]{-27} =$

7. **Aşağıdaki ifadeleri kök dışına çıkaralım.**

$\sqrt{12} =$
$\sqrt{18} =$
$\sqrt{32} =$
$\sqrt{50} =$
$\sqrt{72} =$
$\sqrt{80} =$
$\sqrt{48} =$
$\sqrt{180} =$
$\sqrt{200} =$
$\sqrt{360} =$

8. **Aşağıdaki toplama ve çıkarma işlemlerini yapalım.**

a) $\sqrt{8} + \sqrt{32} =$

b) $\sqrt{12} + \sqrt{48} =$

c) $\sqrt{75} - \sqrt{108} =$

d) $\sqrt{180} + \sqrt{20} =$

e) $\sqrt{96} - \sqrt{24} =$

f) $\sqrt{300} - \sqrt{27} =$



SIRA SİZDE - 19

1. $\sqrt{3-x}$

ifadesi bir reel sayı olduğuna göre, x kaç farklı doğal sayı değeri alır?

2. **Aşağıdaki işlemleri yapınız.**

a) $\sqrt{49} - \sqrt{64} =$

b) $\sqrt{1,96} + \sqrt{1,21} =$

c) $\sqrt{289} - \sqrt{144} =$

d) $\sqrt{324} + \sqrt{400} =$

e) $\sqrt{625} - \sqrt{225} =$

f) $\sqrt{900} - \sqrt{676} =$

3. Aşağıdaki köklü işlemleri üstlü, üstlü işlemleri köklü yazınız.

$\sqrt{7} =$ $6^{\frac{1}{2}} =$

$\sqrt[3]{10} =$ $7^{\frac{1}{3}} =$

$\sqrt[5]{2^2} =$ $20^{\frac{2}{3}} =$

4. Aşağıdaki işlemleri en sade biçimde yazınız.

a) $\sqrt{(-3)^2} - \sqrt{(-6)^2} =$

b) $\sqrt{(5-\sqrt{32})^2} - \sqrt{(\sqrt{32}+5)^2} =$

c) $\sqrt{(-25)^2} - \sqrt[3]{(-2)^3} =$

d) $\sqrt[3]{-64} - \sqrt[3]{-125} =$

e) $\sqrt[3]{-1000} - \sqrt[3]{-1} =$

5. Aşağıdaki işlemleri en sade biçimde yazınız.

a) $\sqrt{18} + \sqrt{50} =$

b) $\sqrt{98} + \sqrt{128} =$

c) $\sqrt{245} - \sqrt{45} =$

d) $\sqrt{150} - \sqrt{24} =$

e) $\sqrt{40} + \sqrt{90} =$



BİRLİKTE YAPALIM - 24

Aşağıdaki işlemleri en sade biçimde yazalım.

1. $\sqrt{2}.\sqrt{3}.\sqrt{6} =$

2. $\sqrt{3}.\sqrt{3} =$

3. $\sqrt{12}.\sqrt{24} =$

4. $\sqrt[3]{2}.\sqrt{3} =$

5. $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}} =$

6. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$

7. $\frac{\sqrt{18}.\sqrt{28}}{\sqrt{14}} =$

8. $\frac{\sqrt{48}.\sqrt{75}}{\sqrt{10}} =$

9. $\sqrt[3]{\sqrt[5]{6}} =$

1.6	2.3	3.$12\sqrt{2}$	4.$\sqrt[5]{108}$	5.$\sqrt{6}$	6.3	7.6	8.$6\sqrt{10}$	9.$\sqrt[15]{6}$



SIRA SİZDE - 20

Aşağıdaki işlemleri en sade biçimde yazınız.

1. $\sqrt{3}.\sqrt{5} =$

2. $\sqrt{7}.\sqrt{7} =$

3. $\sqrt{12}.\sqrt{18} =$

4. $\sqrt{20}.\sqrt{60} =$

5. $\sqrt[3]{108}.\sqrt[3]{128} =$

6. $\sqrt{3}.\sqrt[3]{5} =$

7. $\dfrac{\sqrt{75}}{\sqrt{15}} =$

8. $\dfrac{\sqrt{0,6}.\sqrt{0,8}}{\sqrt{0,04}} =$

9. $\dfrac{\sqrt{60}.\sqrt{20}}{\sqrt{30}} =$

10. $\sqrt[3]{\sqrt{12}} =$

1. $\sqrt{15}$	2. 7	3. $6\sqrt{6}$	4. $20\sqrt{3}$	5. 24	6. $\sqrt[6]{675}$	7. $\sqrt{5}$	8. $2\sqrt{3}$	9. $2\sqrt{10}$	10. $6\sqrt{2}$

Paydayı Rasyonel Yapma

$\sqrt{a} - \sqrt{b}$ irrasyonel sayısına $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ irrasyonel sayısının eşleniği denir.

- $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ sayısının eşleniği $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ tür.
- $\sqrt{3} - 1$ sayısının eşleniği $\sqrt{3} + 1$ dir.

★ $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ (İki kare farkı)

Aşağıdaki sayıların çarpımını yapalım.

- $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) =$
- $(\sqrt{7} + 1)(\sqrt{7} - 1) =$
- $(2\sqrt{3} - 1)(2\sqrt{3} + 1) =$

Paydası köklü sayı olan bir kesrin pay ve paydası paydanın eşleniği ile çarpılırsa payda kökten kurtulur. Yani payda rasyonel yapılır.



BİRLİKTE YAPALIM - 25

Aşağıdaki kesirlerin paydasını rasyonel yapalım.

1. $\dfrac{1}{\sqrt{3}} =$

2. $\dfrac{1}{\sqrt{2} - 1} =$

3. $\dfrac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} =$

4. $\dfrac{14}{\sqrt{2} - 3} =$

5. $\dfrac{11}{2\sqrt{3} - 1} =$

6. $\dfrac{28}{2 - 3\sqrt{2}} =$



SIRA SİZDE - 21

Aşağıdaki kesirlerin paydalarını rasyonel yapınız.

1. $\frac{2}{\sqrt{2}} =$

2. $\frac{1}{\sqrt{5}-1} =$

3. $\frac{12}{\sqrt{7}-\sqrt{3}} =$

4. $\frac{13}{5-2\sqrt{3}} =$

5. $\frac{1}{4\sqrt{3}-7} =$

İç İçe Kökler

Hatırlatma

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$\sqrt{(a+b)+2\sqrt{ab}} = \sqrt{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2} = \sqrt{a}+\sqrt{b}$

$\sqrt{(a+b)-2\sqrt{ab}} = \sqrt{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2} = |\sqrt{a}-\sqrt{b}|$



BİRLİKTE YAPALIM - 26

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

1. $\sqrt{4-2\sqrt{3}} =$

2. $\sqrt{8+2\sqrt{15}} =$

3. $\sqrt{7+2\sqrt{12}} =$



SIRA SİZDE - 22

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. $\sqrt{5+2\sqrt{6}} =$

2. $\sqrt{6-2\sqrt{5}} =$

3. $\sqrt{9+2\sqrt{20}} =$



BİRLİKTE YAPALIM - 27

1.

Dursun	Temel
	
$\sqrt{8}.\sqrt{2} = \sqrt{16}$	$\sqrt{-8}.\sqrt{-2} = \sqrt{16}$
$= 4$	$= 4$

Dursun ve Temel iki köklü sayıyı çarparak yukarıdaki sonuçları buluyorlar.

Buna göre, hangisinin çözümü <u>yanlıştır</u>?

Nerede hata yapılmıştır?

2. $\sqrt{0,64} - \sqrt{1,21} + \sqrt{2,56}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\sqrt{\frac{36}{225}} - \sqrt{\frac{64}{625}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $4\sqrt{3} + 5\sqrt{2} - \sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

işleminin sonucunu bulunuz.

5. $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{8}$

işleminin sonucunu bulunuz.

6. $\sqrt{48} + \sqrt{192} - \sqrt{75}$

işleminin sonucunu bulunuz.

7. $\sqrt{15}.\sqrt{45}$

işleminin sonucunu bulunuz.

8. $\sqrt{14}.\sqrt{28} - \sqrt{12}.\sqrt{6}$

işleminin sonucunu bulunuz.

9. $\frac{8}{\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucunu bulunuz.

10. $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{6}}$

işleminin sonucunu bulunuz.

11. $(5\sqrt{2}-1).(5\sqrt{2}+1)$

işleminin sonucunu bulunuz.

12. $\dfrac{\sqrt{4,5}+\sqrt{2}}{\sqrt{0,5}}$

işleminin sonucunu bulunuz.

13. $\dfrac{1}{\sqrt{3}-1}+\dfrac{1}{\sqrt{3}+1}$

işleminin sonucunu bulunuz.

14. $\dfrac{18}{2\sqrt{3}+3}-\dfrac{9}{2\sqrt{3}-3}$

işleminin sonucunu bulunuz.

15. $\dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$

işleminin sonucunu bulunuz.

16. $\sqrt{(\sqrt{5}-1)}.\sqrt{(\sqrt{5}+1)}$

işleminin sonucunu bulunuz.

17. $\sqrt[3]{3^{12}}+\sqrt[5]{4^{10}}-\sqrt{2^6}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\sqrt[3]{2}.\sqrt[3]{4}-\sqrt[3]{-8}$

işleminin sonucu kaçtır?

2.1,3	3.2/25	4.$3\sqrt{3}+8\sqrt{2}$	5.$6\sqrt{2}$	6.$7\sqrt{3}$	7.$15\sqrt{3}$	8.$8\sqrt{2}$	9.$\sqrt{2}$	10.0
11.49	12.5	13.$\sqrt{3}$	14.$6\sqrt{3}-27$	15.$3-2\sqrt{2}$	16.2	17.89	18.4	

SIRA SİZDE - 23

1.

A	B
$\sqrt{(-4)^2} = -4$	$\sqrt{(-3)^2} = -3$
C	**D**
$\sqrt[3]{(-2)^3} = -2$	$\sqrt{x^2} = x$

A, B, C, D isimli dört öğrencinin tahtada yaptığı işlemler verilmiştir.

a) Bu işlemlerden hangisi doğrudur?

b) Yanlış olanların, neden yanlış olduklarını açıklayınız.

2. $\sqrt{2,89} - \sqrt{1,44} + \sqrt{0,01}$

işleminin sonucunu bulunuz.

3. $\sqrt{1+\frac{5}{4}} + \sqrt{3+\frac{1}{16}}$

işleminin sonucunu bulunuz.

4. $\sqrt{98} - \sqrt{32} + \sqrt{128}$

işleminin sonucunu bulunuz.

5. $\frac{\sqrt{2}\,.\sqrt[3]{12}}{\sqrt[6]{24}}$

işleminin sonucunu bulunuz.

6. $\sqrt{32 - x} = 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\sqrt[3]{x - 8} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{10}{\sqrt{6}-1} - \frac{10}{\sqrt{6}+1}$

işleminin sonucunu bulunuz.

9. $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucunu bulunuz.

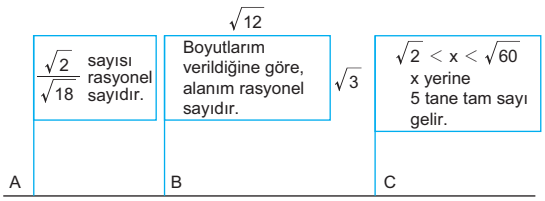
10. $\sqrt{(4-\sqrt{18})^2} - \sqrt{(4+\sqrt{18})^2}$

işleminin sonucunu bulunuz.

11. $\sqrt[3]{0,125} - \sqrt[3]{0,064} - \sqrt[3]{-125}$

işleminin sonucunu bulunuz.

12.



Şekildeki A, B ve C flamaları üzerinde yazan ifadelerden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C

D) A – B E) A – C

13. $\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{3}{2}} - 2\sqrt{6}$

işleminin sonucunu bulunuz.

14. $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{10}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

işleminin sonucunu bulunuz.

15. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ sayısı için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu sayının adı nedir?

b) Bu sayının insan vücudunda ve kainatta örnekleri var mıdır? Araştırınız.

1.C	2.0,6	3.13/4	4.11√2	5.$\sqrt[6]{48}$	6.-17	7.72
8.4	9.-4√2	10.-8	11.5,1	12.D	13.$\frac{-7\sqrt{6}}{6}$	14.√5

TEST - 1

1. $\sqrt{4-x}+\sqrt{x-4}$

ifadesi bir reel sayı olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}+\sqrt[3]{-8}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –4 B) –2 C) $-\sqrt{3}$ D) $2+\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}-4$

3. $\sqrt{300}-\sqrt{75}+\sqrt{48}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $12\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

4. $\dfrac{\sqrt{0,64}+\sqrt{2,56}}{\sqrt{0,2}\,.\sqrt{3,2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. $\sqrt{9-\sqrt{28-\sqrt{7+\sqrt{4}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\sqrt{\dfrac{1}{9}+\dfrac{1}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{12}$

7. $\dfrac{36}{\sqrt{27}}-\dfrac{6}{\sqrt{3}}-\sqrt{3}$

işleminin değeri kaçtır?

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

8. $\dfrac{8}{\sqrt{5}-1}+\dfrac{8}{\sqrt{5}+1}$

işleminin değeri kaçtır?

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

9. $\sqrt{5-x} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 21 B) 11 C) –6 D) –11 E) –15

10. $\left(\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{5}{3}}\right).\frac{\sqrt{15}}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$\sqrt{x} < (a) < \sqrt{y}$

"(a): Kökler arasındaki en büyük ve en küçük tam sayıların toplamı"

Örnek:

$\sqrt{23} < (a) < \sqrt{124} \Rightarrow (a) = 5 + 11 = 16$

11. $\sqrt{40} < (m) < \sqrt{260}$

olduğuna göre, (m) kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

12. $\sqrt{75} < (n) < \sqrt{325}$

olduğuna göre, (n) kaçtır?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

13. $\frac{4}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

14. $\sqrt{2\sqrt[3]{x}} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2^4 B) 2^6 C) 2^7 D) 2^8 E) 2^9

15. $\sqrt[3]{\frac{x^2}{\sqrt{x}}} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. $\frac{\sqrt{2}.\sqrt{3}}{\sqrt{2\sqrt{3}}}$

işleminin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[4]{3}$ D) $\sqrt[4]{6}$ E) $\sqrt[4]{8}$

1.E	2.C	3.B	4.A	5.B	6.E	7.C	8.E
9.D	10.C	11.D	12.B	13.D	14.E	15.B	16.C

TEST - 2

1. $\sqrt{192} - \sqrt{147} - \sqrt{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt{54} - \sqrt{2}.\sqrt{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{3}$

3. $\sqrt{2} < x < \sqrt{3}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{5}$ E) 2

4. $\frac{\sqrt{128} + \sqrt{50}}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) 10 E) 13

5. a < b < 0 olmak üzere,

$\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(b-a)^2}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a – b B) a + b C) 2b – 2a D) 2a – 2b E) 0

6. $a = \sqrt{2}$ ve $b = \sqrt{3}$

olduğuna göre, $\sqrt{72}$ **sayısının a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a \cdot b^2$ B) $a^2 \cdot b$ C) $a^2 \cdot b^2$ D) $a^2 \cdot b^2$ E) $a^3 \cdot b^2$

7. $\frac{\sqrt{14,4} + \sqrt{3,6}}{\sqrt{12,1} + \sqrt{25,6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\sqrt[3]{3\sqrt[4]{x}} = \sqrt[3]{3}.\sqrt[4]{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

9. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}+\frac{2}{\sqrt{2}}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$

D) $2\sqrt{2}+1$ E) $2\sqrt{2}+2$

10. $\frac{\sqrt{18}+\sqrt{6}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2

D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

11. $x=\sqrt{8}$

$y=\sqrt[3]{16}$

$z=\sqrt[4]{32}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $y<x<z$ B) $y<z<x$ C) $z<y<x$

D) $x<z<y$ E) $z<x<y$

12. $x=\sqrt{3}+1$, $y=\sqrt{2}-1$, $z=\sqrt{5}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $x<y<z$ B) $x<z<y$ C) $z<x<y$

D) $y<x<z$ E) $y<z<x$

13. $\sqrt{1-0,64}-\sqrt[3]{-0,027}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –0,6 B) –0,4 C) 0,8

D) 0,9 E) 1

14. 15. ve 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre, birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$\sqrt{x}=\boxed{a}$ ($\boxed{a}$, $\sqrt{x}$ e en yakın tam sayıdır.)

Örnek:

$\sqrt{8}=3$

$\sqrt{26}=5$ gibi

14. $\sqrt{85}=\boxed{a}$ ve $\sqrt{126}=\boxed{b}$

olduğuna göre, $\boxed{a}+\boxed{b}$ toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 16 D) 18 E) 20

15. $\sqrt{66}=\boxed{a}$ ve $\sqrt{285}=\boxed{b}$

olduğuna göre, $\boxed{a}+\boxed{b}$ toplamı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

16. $\sqrt{99}=\boxed{a}$ ve $\sqrt{226}=\boxed{b}$

olduğuna göre, $\boxed{b}-\boxed{a}$ farkı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1.B	2.B	3.C	4.E	5.C	6.E	7.A	8.C
9.A	10.A	11.C	12.E	13.D	14.E	15.E	16.A

ORAN VE ORANTI

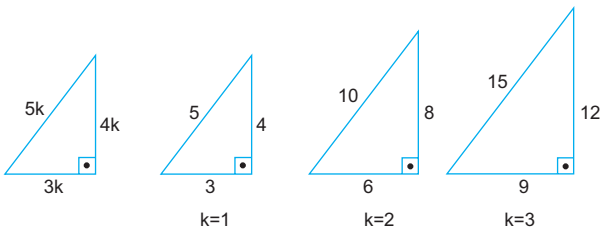
a ve b, ikisi birden sıfır olmayan gerçek sayılar olmak üzere $\frac{a}{b}$ ifadesine **oran** denir.

Kısaca aynı türden iki çokluğun karşılaştırılması orandır.

$\frac{0}{3}, \frac{2}{3}, \frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{7}{2}, \frac{7k}{5k}$ ifadeleri orandır.

$\frac{2\,kg}{3\,m}, \frac{2\,cm}{5\,cm^3}, \frac{0}{0}$ ifadeleri oran değildir.

Oran katlılık anlamındadır.



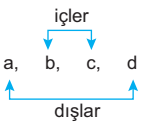
★ "Bir haritanın ölçeği $\frac{1}{800.000}$ dir." ifadesinin ne anlama geldiğini, oranla bir ilgisinin olup olmadığını düşünelim.

Orantı

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ şeklinde iki oranın eşitliğine **orantı** denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ orantısında

k: orantı kat sayısıdır.



Orantının Özellikleri

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$ (içler dışlar çarpımı)

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{d}{b} \leftrightarrow \frac{c}{a}$

$\Rightarrow \frac{a}{c} \not\leftrightarrow \frac{b}{d}$

$\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c}$

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow a = b \cdot k$, $c = d \cdot k$

4. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = k$

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{n.a + c.m}{n.b + d.m} = k$

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2} = k^2$

$\Rightarrow \frac{a}{b}.\frac{c}{d} = k^2$ dir.



BİRLİKTE YAPALIM - 28

1. $\frac{2}{5} = \frac{x}{15}$ **ise, x kaçtır?**

2. $\frac{a+b}{7} = \frac{b-a}{5}$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

3. $\frac{a+b}{b} = \frac{9}{4}$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

4. $3a = 5b$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

5. $\frac{2a+3b}{5a-2b}=\frac{7}{3}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

6. $2a = 3b$

olduğuna göre, $\frac{4a+b}{a+2b}$ oranı kaçtır?

7. $\frac{a}{b}=\frac{3}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{b-a}$ oranı kaçtır?

8. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=3$ olduğuna göre,

$\left(\frac{a+b}{b}\right)\left(\frac{c-d}{d}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{a}{b}=\frac{b}{c}=\frac{c}{d}=4$

olduğuna göre, $\frac{a}{d}$ oranı kaçtır?

10. $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{4}$ ve $2a - 3b + 5c = 75$

olduğuna göre, a kaçtır?

11. $\frac{a}{3}=\frac{b}{5}=\frac{c}{6}$ ve $a + b + c = 56$

olduğuna göre, c kaçtır?

12. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=\frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\frac{a.d.f}{b.c.e}$ oranı kaçtır?

13. $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{6}{7}$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ oranı kaçtır?

14. $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$, $\frac{b}{c} = \frac{3}{4}$ ve $a + c = 52$

olduğuna göre, b kaçtır?

15. a, b ve c pozitif tam sayıdır.

$3a = 4b = 5c$

olduğuna göre, a + b + c toplamı <u>en az</u> kaçtır?

16. $\frac{a-1}{2} = \frac{b+2}{3} = \frac{c+7}{4}$ ve $a + b + c = 28$

olduğuna göre, a kaçtır?

17. $2x - 5y = 25$

$4x + 7y = 75$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

18. $a + \frac{2}{b} = 8$

$b + \frac{2}{a} = 12$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

19. $2x = 3y = 4z$

$3x - 4y + 5z = 51$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $ax = by = cz = 6$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 4$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

1.6	2.1/6	3.5/4	4.5/3	5.23/29	6.2	7.4	8.8	9.64	10.10
11.24	12.4/3	13.4/7	14.30	15.47	16.9	17.11	18.2/3	19.18	20.24

SIRA SİZDE - 24

1. $3a = 7b$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

2.



Pınar'ın sorusuna cevap verelim. Boyların oranı kaç olur?

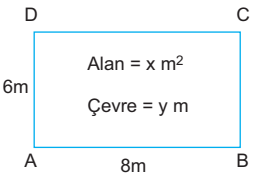
3. $\frac{2a-b}{a+b} = \frac{3}{7}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

4. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$, $\frac{b}{c} = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ kaçtır?

5.



Şekildeki dikdörtgenin alanı x m^2 ve çevresi y m dir.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 5$

olduğuna göre, $\left(\frac{a-2b}{b}\right).\left(\frac{c+d}{d}\right)$ değeri kaçtır?

7. $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$

$3a - 4b + 2c = 24$

olduğuna göre, b kaçtır?

8. $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = 2z$

$3x - 4y + 6z = 30$

olduğuna göre, z kaçtır?

9. $\frac{a}{b}=\frac{5}{6}$, $\frac{b}{c}=\frac{4}{7}$ ve $a+c=93$

olduğuna göre, b kaçtır?

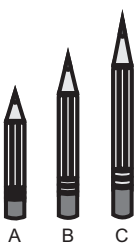
10. $\frac{x}{4}=2y=3z$ ve $2x-3y-4z=62$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{a-2}{3}=\frac{b+1}{4}=\frac{c-3}{5}$

a + b + c = 64 olduğuna göre, b kaçtır?

12.



A, B ve C kalemlerinin uzunlukları sırayla

a = 12 cm

b = 18 cm

c = 25 cm

$\frac{a}{b}=x$, $\frac{b}{c}=y$, $\frac{c}{a}=z$

olduğuna göre, x, y ve z yi küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

13. $\frac{x}{3}=\frac{y}{4}$

olduğuna göre, $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$ **oranı kaçtır?**

14.



Buna göre, $\frac{\text{Ayşe'nin boyu}}{\text{Öğretmenin boyu}}$ **oranını bulunuz.**

15. $\frac{a-b}{a}=\frac{3}{5}$ ve $\frac{c-b}{b}=\frac{4}{7}$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ **oranı kaçtır?**

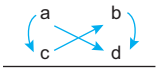
16. $\frac{a+b+8c}{2a-b+2c}=4$

olduğuna göre, $\frac{3a+b}{2a-b}$ **oranı kaçtır?**

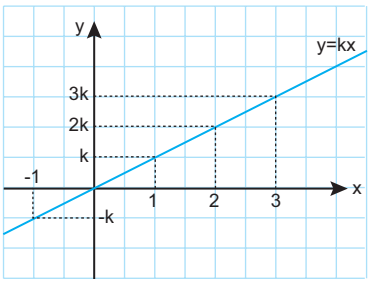
1.7/3	2.1	3.10/11	4.9/20	5.12/7	6.18	7.40	8.-3
9.36	10.48	11.19	12.z>y>x	13.-25/7	14.13/15	15.35/22	16.22/3

Doğru Orantı

Bir orantıda çokluklar birlikte artıp birlikte azalıyorsa bu orantı doğru orantıdır.



a.d = b.c doğru orantı



y = k.x veya $\frac{y}{x} = k$ doğru orantıdır.



BİRLİKTE YAPALIM - 29

1. **560 km lik bir yolu 7 saatte giden bir araç, 320 km lik bir yolu kaç saatte gider?**

2. x – 2 ile y + 4 sayıları doğru orantılıdır.
x = 6 iken y = 16 olduğuna göre,
x = 8 iken y kaçtır?

3. Bir sınıftaki erkek ve kızların sayıları sırayla 1,8 ve 1,5 ile orantılıdır.
Buna göre, sınıftaki öğrenci sayısı <u>en az</u> kaçtır?

4. Üç kardeşin yaşları 9, 12 ve 15 tir.
180 lira bu üç kardeşe yaşları ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.
Buna göre, büyük kardeş kaç lira alır?

5. a, b ve c sayıları sırayla 3, 5 ve 9 sayıları ile orantılıdır.
6a + 3b – c = 48 olduğuna göre, a kaçtır?

6.

Ağırlık: 1,2 kg Fiyatı: 7,2 TL

Beyaz Peynir

Yukarıda fiyatı verilen beyaz peynirden 800 gr alan bir kişi kaç TL öder?

1.4	2.26	3.11	4.75	5.6	6.4,8

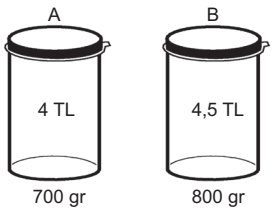


SIRA SİZDE - 25

1. **3 ekmek 2,10 TL olduğuna göre, 5 ekmek kaç TL dir?**

2. **Bir araç 120 TL lik benzinle 300 km giderse, 200 TL lik benzinle kaç km gider?**

3.



Yukarıda iki farklı salçanın ağırlık ve etiket fiyatları verilmiştir.

Buna göre, hangi salça daha pahalıdır?

4. 400 gr A peyniri 3,20 TL ve 600 gr B peyniri 4,60 TL dir.

Buna göre hangi peynir daha pahalıdır?

5. 192 TL üç çocuğa 3, 4 ve 5 ile orantılı olarak paylaştırılıyor.

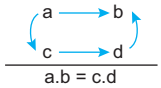
Buna göre, <u>en çok</u> alan çocuk kaç lira alır?

6. **3 kişilik bir ailenin tatil gideri 2175 TL olduğuna göre, 5 kişilik bir ailenin tatil gideri kaç TL dir?**

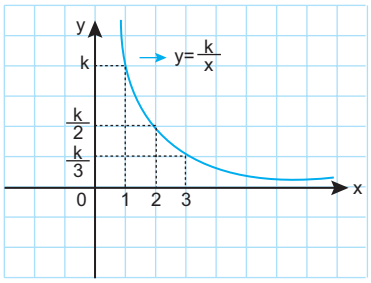
1.3,5	2.500	3.A	4.A	5.80	6.3625

Ters Orantı

Bir orantıdaki çokluklardan biri artarken diğeri azalıyorsa bu orantı ters orantıdır.



$a.b = c.d$ ters orantı



$y = \frac{k}{x}$ veya $x \cdot y = k$ ters orantıdır.



BİRLİKTE YAPALIM - 30

1. **Bir işi aynı nitelikte 6 işçi 24 günde bitirirse, aynı işi 8 işçi kaç günde bitirir?**

2. 120 TL iki kardeşe 3 ve 5 ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, az alan kardeş kaç TL alır?

3. x + 1 ile y + 2 ters orantılıdır.

x = 9 iken y = 13 olduğuna göre,

x = 24 iken y kaçtır?

4. 104 dönümlük bir tarla üç kardeşe 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre <u>en az</u> alan kardeşin payı kaç dönümdür?

5. 450 TL üç kardeşe 3 ve 4 ile doğru ve 2 ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, <u>en çok</u> alan kardeş kaç TL alır?

1.18	2.45	3.4	4.24	5.240



SIRA SİZDE - 26

1.



Yukarıdaki diyaloğa göre, x kaçtır?

2. 84 TL iki kardeşe 2 ve 5 ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, az olan kardeş kaç TL alır?

3. $\frac{a}{8} = \frac{b}{12} = \frac{c}{15}$

orantısında, a, b ve c sayıları <u>en küçük</u> hangi pozitif tam sayılarla ters orantılıdır?

4. 3a = 5b = 8c eşitliği veriliyor.

Buna göre, a, b ve c sayıları <u>en küçük</u> hangi pozitif tam sayılarla doğru orantılıdır?

5. x ve y sayıları ters orantılıdır.

x = 12 iken y = 15 ise x = 30 iken y kaçtır?

1.20	2.24	3.15,10,8	4.40,24,15	5.6

Bileşik Orantı

İki veya daha çok orantıdan oluşan orantılara bileşik orantı denir.

x ile y bağımsız değişkenler ve k sabit bir sayı olmak üzere

$z = k.\frac{x}{y}$ orantısında

★ z, x ile doğru ve y ile ters orantılıdır.

★ k orantı sabitidir.

Bileşik orantı problemlerinin çözümünde aşağıdaki bağıntı kullanılır.

$$\frac{\text{I. durumda yapılan iş}}{\text{I. durumdaki diğer verilerin çarpımı}} = \frac{\text{II. durumda yapılan iş}}{\text{II. durumdaki diğer verilerin çarpımı}}$$



BİRLİKTE YAPALIM - 31

1. **8 işçi 12 günde 40 parça iş üretirse, aynı nitelikte 18 işçi 6 günde kaç parça iş üretir?**

2. 24 parça işi 4 işçi günde 8 saat çalışarak 18 günde bitiriyor.
Aynı nitelikte 8 işçi 36 parça işi günde 6 saat çalışarak kaç günde bitirir?

3. Bir depoyu 8 musluk 24 saatte dolduruyor.
Bu muslukların yarısı kadar su akıtan 6 musluk aynı depoyu kaç saatte doldurur?

4. z sayısı, x – 1 ile doğru ve y + 2 ile ters orantılıdır.
x = 15 ve y = 8 iken z = 28 olduğuna göre,
x = 25 ve y = 10 iken z kaçtır?

1.45	2.18	3.64	4.40



SIRA SİZDE - 27

1. **Bir makina günde 12 saat çalışarak 6 günde 240 parça iş üretirse, aynı cins 3 makina günde 15 saat çalışarak 8 günde kaç parça iş üretir?**

2. **9 işçi 24 m^2 halıyı 16 günde dokursa, aynı nitelikte 12 işçi 30 m^2 halıyı kaç günde dokur?**

3. **Bir işi 6 işçi günde 10 saat çalışarak 16 günde bitirirse, aynı nitelikte 8 işçi günde 6 saat çalışarak aynı işi kaç günde bitirir?**

4. Birbirini çeviren 2 dişli çarktan biri 3 devir yaparken diğeri 5 devir yapıyor. Çarklardaki diş sayılarının toplamı 120 dir.
Buna göre, 3 devir yapan çarkın diş sayısı kaçtır?

1.1200	2.15	3.20	4.75

Aritmetik Ortalama

$a_1, a_2, \ldots, a_n$ n tane gerçek sayı olsun.

$$\frac{a_1 + a_2 + \ldots + a_n}{n}$$

ifadesine, $a_1, a_2, \ldots, a_n$ sayılarının aritmetik ortalaması denir.

a ve b sayılarının aritmetik ortalaması = $\frac{a+b}{2}$

a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması = $\frac{a+b+c}{3}$



BİRLİKTE YAPALIM - 32

1. Bir öğrencinin matematik dersinden aldığı puanlar, 64, 60 72 ve 80 dir.
Bu dört notun aritmetik ortalaması kaçtır?

2. 16 kişilik bir grubun yaş ortalaması 15 tir.
Bu gruptan yaşları, 14, 18, 16 ve 24 olan dört kişi ayrılırsa kalanların yaş ortalaması kaç olur?

3. a ile b sayılarının aritmetik ortalaması 13, b ile c sayılarının aritmetik ortalaması 18 ve a ile c sayılarının aritmetik ortalaması 20 dir.
Buna göre, a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması kaç olur?

1.69	2.14	3.17

Geometrik Ortalama

a ve b iki sayı olmak üzere,

$x^2 = a \cdot b$ veya $x = \sqrt{a.b}$ eşitliğini sağlayan x sayısına a ve b sayılarının geometrik ortalaması veya geometrik ortası denir.

a, b ve c üç sayı olmak üzere bu sayıların geometrik ortalaması

$x = \sqrt[3]{a.b.c}$ dir.



BİRLİKTE YAPALIM - 33

1. **36 ve 64 sayılarının geometrik ortalamasını bulalım.**

2. **$\sqrt{5}-1$ ve $\sqrt{5}+1$ sayılarının geometrik ortalamasını bulalım.**

3. $a \cdot b = 8$, $b \cdot c = 16$ ve $a \cdot c = 32$
olduğuna göre, a, b ve c sayılarının geometrik ortalamasını bulalım.

1.48	2.2	3.4

SIRA SİZDE - 28

1. **24 ve 54 sayılarının geometrik ortalamasını bulunuz.**

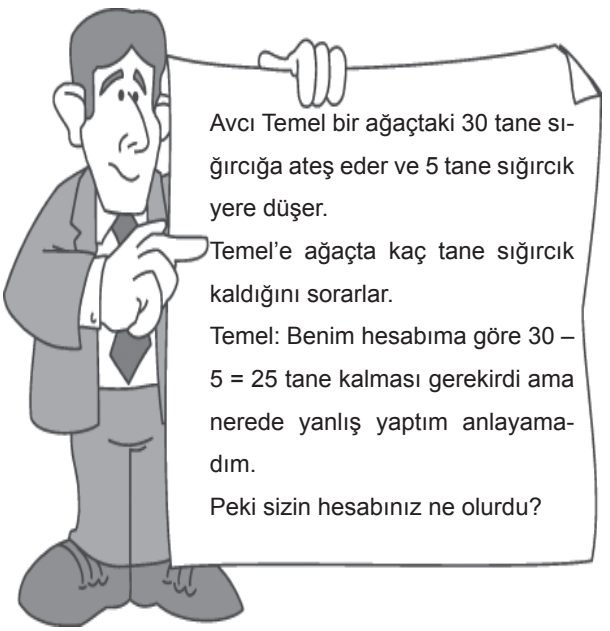
2. $\sqrt{17}-1$ ve $\sqrt{17}+1$ **sayılarının geometrik ortalamasını bulunuz.**

3. **16, 27 ve 32 sayılarının geometrik ortalamasını bulunuz.**

4. x – 2, 3, y + 2 sayılarının aritmetik ve geometrik ortalamaları eşittir.
Buna göre, x . y çarpımı kaçtır?

1.36	2.4	3.24	4.5

★★★ EĞLENCE ★★★



Avcı Temel bir ağaçtaki 30 tane sığırcığa ateş eder ve 5 tane sığırcık yere düşer.
Temel'e ağaçta kaç tane sığırcık kaldığını sorarlar.
Temel: Benim hesabıma göre 30 – 5 = 25 tane kalması gerekirdi ama nerede yanlış yaptım anlayamadım.
Peki sizin hesabınız ne olurdu?

TEST - 1

1. $3a = 2b$

olduğuna göre, $\frac{2a+b}{3a+2b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

2. $\frac{a+b}{a} = \frac{8}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a-b}{a+b}$ oranı kaçtır?

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

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{4}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}.\frac{d}{c}.\frac{f}{e}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{16}{25}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{25}{16}$

4. $\frac{a}{b} = \frac{3}{8}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{6}{7}$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{28}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{9}{28}$

5. $\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$, $\frac{b}{c} = \frac{4}{7}$

ve $a + b + c = 86$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{5}$ olduğuna göre,

$\frac{a+c}{b+d}.\frac{a-c}{b-d}$ çarpımı kaçtır?

A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{25}{9}$

7. $\frac{x-y}{x+y} = \frac{5}{8}$ olduğuna göre,

$\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{13}{3}$

8. $\frac{2x}{5} = \frac{8}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. $\frac{a+b}{a}=\frac{5}{4}$, $\frac{b-c}{b}=\frac{2}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{20}{3}$ E) 8

10. $\frac{x}{0,4}=\frac{0,18}{0,45}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{4}{25}$

11. $\frac{x+3}{7}=\frac{2x-3}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) 6

12. x + y + z = 0

olduğuna göre, $\frac{x+y}{z}+\frac{y+z}{x}-\frac{x+z}{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

13. $\frac{x}{y}=\frac{z}{t}=5$

olduğuna göre, $\left(\frac{xt+yz}{yz}\right).\left(\frac{z-t}{t}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

14. $\frac{a}{8}=\frac{b}{6}=\frac{c}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a+c}{b-c}$ oranı kaçtır?

A) 13 B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{14}{5}$ D) $\frac{11}{8}$ E) $\frac{13}{3}$

15. $a+\frac{3}{b}=\frac{5}{2}$

$b+\frac{3}{a}=\frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

16. ax = by = cz = 48

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{2}{3}$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 72

1.D	2.A	3.C	4.E	5.C	6.A	7.E	8.B
9.D	10.E	11.B	12.B	13.E	14.A	15.B	16.C

TEST - 2

1. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{5}{9}$

olduğuna göre, $\frac{2a+2b}{a-2b}$ oranı kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

2. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$

a + b + c = 240

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

3. $\frac{a}{b} = \frac{4}{7}$

5a – 2b = 30

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 35

4. $\frac{a+b}{a-b} = \frac{11}{3}$

3a + 2b = 87

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

5. $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{6}$

2a – b + c = 20

olduğuna göre, c kaçtır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

6. a, b, c sayıları sırayla 3, 5 ve 8 ile orantılıdır.

a + b + c = 480

olduğuna göre, c kaçtır?

A) 176 B) 180 C) 192 D) 216 E) 240

7. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ ve $a^2 + b^2 + c^2 = 450$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 36 B) 45 C) 54 D) 72 E) 80

8. $\frac{1}{2a} = \frac{1}{3b} = \frac{1}{4c}$

a + b + c = 65

olduğuna göre, c kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 36

9. $6a = 4b = 5c$

olduğuna göre, a, b ve c sayıları sırayla hangi sayılarla doğru orantılıdır?

A) 10, 9, 8 B) 5, 4, 6 C) 10, 15, 12 D) 12, 10, 15 E) 15, 12, 10

10. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{8}{9}$

olduğuna göre, a, b ve c sayıları sırayla hangi sayılarla ters orantılıdır?

A) 12, 9, 8 B) 4, 3, 9 C) 9, 8, 4 D) 12, 10,9 E) 12, 8, 15

11. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 4$

olduğuna göre, $\frac{2a-3c+4e}{2b-3d+4f}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 16 E) 64

12. $3x = 4y = 8z$

$x + y + z = 68$

olduğuna göre, z kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

13. $\frac{a+2}{3} = \frac{b-4}{5} = \frac{c+1}{6}$

$a + b + c = 43$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 19 E) 21

14. $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6}$

$a \cdot b \cdot c = 384$

olduğuna göre, c kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

15. $\frac{a+b-c}{6} = \frac{a-b+c}{4} = \frac{b-a+c}{8}$

$a + b + c = 54$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

16. $\frac{a.b}{2} = \frac{b.c}{4} = \frac{a.c}{6}$

olduğuna göre, $\frac{b}{c}$ **oranı kaçtır?**

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

1.A	2.C	3.E	4.B	5.A	6.E	7.A	8.B
9.C	10.A	11.C	12.B	13.D	14.C	15.B	16.A

TEST - 3

1. Bir sınıftaki kız ve erkek öğrenci sayıları sırayla 1,5 ve 2,4 ile orantılıdır.

Buna göre, bu sınıftaki öğrenci sayısı <u>en az</u> kaç-tır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 39

2. a ve b + 4 doğru orantılı çokluklardır.

b = 4 iken a = 48 olduğuna göre,

b = 6 iken a kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 48 D) 59 E) 60

3. 88 tane bilye yaşları 6, 7 ve 9 yaşlarındaki üç çocuğa yaşlarıyla doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, <u>en az</u> alan kaç bilye alır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

4. A, B ve C maddelerinden oluşan 335 gramlık bir karışımda $\frac{A}{B} = \frac{3}{5}$ ve $\frac{B}{C} = \frac{4}{7}$ dir.

Buna göre, karışımda B maddesinden kaç gram kullanılmıştır?

A) 48 B) 54 C) 60 D) 100 E) 120

5. 940 TL üç kardeşe 3, 4 ve 5 ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, <u>en çok</u> alan kardeş kaç TL alır?

A) 350 B) 360 C) 380 D) 400 E) 420

6. 176 cm uzunluğundaki bir çubuk 3, 6 ve 7 ile doğru orantılı olarak bölünüyor.

Buna göre, küçük parça kaç cm dir?

A) 30 B) 33 C) 36 D) 39 E) 42

7. **Bir haftada 350 soru çözen bir öğrenci 10 günde kaç soru çözer?**

A) 400 B) 450 C) 500 D) 600 E) 700

8. **3 ekmek 195 kuruş olduğuna göre, 5 ekmek kaç TL dir?**

A) 2,75 B) 2,80 C) 3,15 D) 3,25 E) 3,45

9. **3 kg domates 3,75 TL olduğuna göre, 8 kg domates kaç TL dir?**

A) 8,50 B) 8 C) 9,25 D) 9,50 E) 10

10.



850 gr bal 17 TL olduğuna göre,

1 kg bal kaç TL dir?

A) 18 B) 18,50 C) 19 D) 20 E) 21

11. Emel marketten 4 tane kraker alarak 3 TL ödüyor. Büşra aynı krakerlerden bir miktar alarak 6,75 TL ödüyor.

Buna göre, Büşra kaç kraker almıştır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

12. ve 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir halı 3 aşamada dokunmaktadır.

Aşağıdaki tabloda her bir aşamanın bir işçi tarafından bitirilme süresi gösterilmiştir.

Aşama	1.	2.	3.
Süre (gün)	6	12	18

12. Bir halıyı bir işçi tek başına dokumaya başlamış ve 1. aşamayı bitirmiştir. Daha sonra bu işçiye bir işçi daha katılarak işi birlikte bitirmişlerdir.

Buna göre, bu halı toplam kaç günde dokunmuştur?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 34

13. Bu halıyı üç işçi birlikte dokumaya başlayarak birlikte bitiriyorlar.

Buna göre, halı kaç günde dokunmuştur?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 118

14. Bir musluk boş bir depoyu 24 dakikada dolduruyor.

Musluktan akan su miktarı 3 katına çıkarılırsa depo kaç dakikada dolar?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 36 E) 72

15. $3a = 4b$, $b \cdot c = 6$, $d = 3c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) a ile c ters orantılıdır.
B) a ile b doğru orantılıdır.
C) c ile d doğru orantılıdır.
D) b ile d ters orantılıdır.
E) a ile d doğru orantılıdır.

16. Bir kampta 20 kişiye 35 gün yetecek yiyecek vardır. 5 gün sonra kamptan 8 kişi ayrılıyor.

Buna göre, kalan yiyecek kalan kişilere kaç gün yeter?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 60

1.C	2.E	3.B	4.D	5.D	6.B	7.C	8.D
9.E	10.D	11.B	12.D	13.A	14.A	15.E	16.D

TEST - 4

1. 6 musluk bir depoyu 24 dakikada dolduruyor.

Bu muslukların yarısı kadar su akıtan 8 musluk aynı depoyu kaç dakikada doldurur?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

2. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri 2, 3 ve 7 ile orantılıdır.

Buna göre, üçgenin <u>en küçük</u> iç açısı kaç derecedir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3. 18 işçi 72 parça işi 6 günde bitiriyor.

Aynı nitelikte 12 işçi 120 parça işi kaç günde bitirir?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4. 9 işçi günde 8 saat çalışarak bir işi 36 günde bitiriyor.

Aynı nitelikte 12 işçi günde 6 saat çalışarak aynı işi kaç günde bitirir?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

5. **Bir halıyı 6 işçi 20 günde dokursa, aynı nitelikte 8 işçi aynı halıyı kaç günde dokur?**

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

6., 7. ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir kırtasiyede 3 tane fotokopi makinası vardır.

A makinası : 4 saniyede 3 tane

B makinası : 8 saniyede 5 tane

C makinası : 12 saniyede 6 tane

fotokopi çekiyor.

6. **A makinası 60 saniyede kaç tane fotokopi çeker?**

A) 40 B) 45 C) 48 D) 52 E) 60

7. **B makinası 2 dakikada kaç tane fotokopi çeker?**

A) 48 B) 60 C) 72 D) 75 E) 89

8. **A makinasının 12 dakikada çektiği fotokopiyi C makinası kaç dakikada çeker?**

A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

9. Bir makina günde 15 saat çalışarak 3 günde 120 parça mal üretiyor.

Aynı makina günde 12 saat çalışarak 8 günde kaç parça mal üretir?

A) 180 B) 210 C) 240 D) 256 E) 280

10. a, 12 ve 54 sayılarının aritmetik ortalamaları 52 dir.

Buna göre, a sayısı kaçtır?

A) 88 B) 90 C) 92 D) 94 E) 96

11. 15 tane sayının aritmetik ortalaması 20 dir.

Bu sayılardan hangi sayı çıkarılırsa kalan sayıların aritmetik ortalaması 18 olur?

A) 40 B) 44 C) 48 D) 56 E) 60

12. a ile b nin aritmetik ortalaması 14, a ile c nin aritmetik ortalaması 30, b ile c nin aritmetik ortalaması 52 dir.

Buna göre, a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 28 B) 32 C) 36 D) 38 E) 64

13. 18 öğrencinin yaşlarının toplamı 360 tır.

Buna göre, bu öğrencilerin 2 yıl önceki yaşlarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

14. 9 ve a sayılarının geometrik ortalaması 12 dir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

15. $5\sqrt{2}-1$ ve $5\sqrt{2}+1$

sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

16. $2x+3$ ve $6x-45$ sayılarının aritmetik ve geometrik ortalamaları eşittir.

Buna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

1.D	2.C	3.D	4.C	5.C	6.B	7.D	8.A
9.D	10.B	11.C	12.B	13.D	14.C	15.B	16.C

SAYI PROBLEMLERİ



DÜŞÜNCE KUTUSU

30 metrelik ağzına kadar su ile dolu bir kuyunun dibinde bir kurbağa vardır. Kurbağa gündüzleri 4 metre yukarı çıkarken gece uyuduğunda 3 metre aşağıya düşmektedir.
Buna göre, kurbağa kaç günde kuyunun yüzüne çıkar?

(30 gün değil)

Bir problem çözülürken bilinmeyenlere x ve y gibi değişkenler verilerek denklem kurulur.

Sayı ve kesir problemleri çözülürken bilinmeyene x denilerek bir bilinmeyenli bir denklem kurulur.

Sayı = x

Bir sayının 2 fazlası = x + 2

Bir sayının 3 eksiği = x – 3

Bir sayının 5 katı = 5x

Bir sayının yarısı = $\frac{x}{2}$

Bir sayının 2 katının 1 fazlası = 2x + 1

Bir sayının 2 eksiğinin 3 katı = 3(x – 2)

Bir sayının 1 fazlasının 5 katının yarısı = $\frac{5(x+1)}{2}$

Bir sayının $\frac{2}{5}$ inin 3 fazlası = $\frac{2x}{5} + 3$

Bir sayının karesinin 5 fazlası = $x^2 + 5$

Toplamları 15 olan iki sayı = x ve 15 – x



BİRLİKTE YAPALIM - 34

1. Hangi sayının 15 fazlası 52 dir.

2. Hangi sayının 19 eksiği 42 dir.

3. **Hangi sayının 2 katı 56 dır?**

4. **3 katının 5 fazlası 41 olan sayı kaçtır?**

5. **Hangi sayının yarısının 6 eksiği 42 dir?**

6. Hangi sayının 4 katının 1 fazlasının üçte biri 7 dir?

7. Bir sayının 2 katı ile 5 katının toplamı 84 olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

8. Hangi sayının 2 katının 8 eksiği, aynı sayının yarısının 22 fazlasına eşittir?

9. Bir sayının 9 fazlasının 2 katı, aynı sayının 3 katının 40 eksiğine eşittir?

10. Hangi sayının $\frac{3}{5}$ inin 4 eksiği, aynı sayının yarısının 12 fazlasına eşittir?

11. Bir sayının 2 eksiğinin yarısı, aynı sayının 3 fazlasının beşte birinden 17 fazladır.
Buna göre, bu sayı kaçtır?

12. Ardışık 3 doğal sayının toplamı 84 olduğuna göre, küçük sayı kaçtır?

13. Ardışık dört çift sayının toplamı 76 dır.
Buna göre, büyük sayı kaçtır?

14. Üç sayıdan ikinci sayı birinci sayının 2 katı ve üçüncü sayı birinci sayının yarısıdır.
Bu üç sayının toplamı 98 olduğuna göre, küçük sayı kaçtır?

15. Bir sayı ile bu sayının 2 katının çarpımı 162 dir.
Buna göre, bu sayı kaçtır?

16. Üç sayıdan ikinci sayı birinci sayının 2 katı ve üçüncü sayıda ikinci sayının 3 katıdır.

Bu üç sayının toplamı 180 olduğuna göre, ikinci sayı kaçtır?

17. Farkları 24 olan iki sayıdan küçük sayının 5 katı, büyük sayının 3 katıdır.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

18. Selda'nın parası Burcu'nun parasının 3 katıdır. Selda 40 lirasını harcarsa paraları eşit oluyor.

Buna göre, her ikisinin başlangıçtaki paraları toplamı kaç TL dir?

19. Bir sınıfa 8 öğrenci daha geldiğinde öğrenci sayısı, ilk durumdaki öğrenci sayısının 2 katından 15 eksik oluyor.

Buna göre, ilk durumdaki öğrenci sayısı kaçtır?

20. Bir salondaki erkeklerin sayısı bayanların sayısının 3 katıdır. Salona 16 bayan gelir ve 8 erkek ayrılırsa erkek ve bayan sayıları eşit oluyor.

Buna göre, salonda başlangıçta kaç kişi vardır?

21. Bir sınıftaki kız öğrenci sayısı, erkek öğrenci sayısının 4 katından 3 eksiktir.

Sınıf mevcudu 22 olduğuna göre, kız öğrenci sayısı kaçtır?

22. Bir bilet kuyruğunda Melike'nin önündeki kişi sayısı, arkasındaki kişi sayısının 2 katından 13 eksiktir.

Melike bilet kuyruğunun tam ortasında olduğuna göre, bilet kuyruğunda kaç kişi vardır?

23. Ahmet'in bilyelerinin sayısını Mehmet'in bilyelerinin sayısının 3 katından 8 eksiktir. Ahmet, Mehmet'e 10 bilye verirse bilyeleri eşit oluyor.

Buna göre, Ahmet'in başlangıçta kaç bilyesi vardır?

24. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3 er 3 er otururlarsa 1 sıra boş kalıyor. 2 şer 2 şer otururlarsa 7 öğrenci ayakta kalıyor.

Buna göre, sınıf mevcudu kaç kişidir?

25. 25 kuruş ve 50 kuruştan oluşan 58 tane madeni paranın tutarı 22 TL dir.

Buna göre, 25 kuruşluk madeni paraların sayısı kaçtır?

1.37	2.61	3.28	4.12	5.96	6.5	7.12	8.20	9.58	10.160	11.62	12.27	13.22
14.14	15.9	16.40	17.60	18.80	19.23	20.48	21.17	22.27	23.34	24.27	25.28	



SIRA SİZDE - 29

1. **Hangi sayının 48 fazlası 63 tür?**

2. **Hangi sayının 16 eksiği 48 dir?**

3. **Hangi sayının 3 katı 87 tür?**

4. **Hangi sayının 2 katının 8 eksiği 86 dır?**

5. **Hangi sayının 4 eksiğinin 6 katı 96 dır?**

6. **Hangi sayının 3 katının 12 fazlasının yarısı 33 tür?**

7. **Hangi sayının 4 katı ile yarısının toplamı 63 tür?**

8. **Hangi sayının 3 katının 24 eksiği, aynı sayının yarısının 16 fazlasına eşittir?**

9. **Hangi sayısının 3 katının 8 eksiğinin yarısı, aynı sayının 12 fazlasına eşittir?**

10. **19 katı ile 16 katının farkı 540 olan sayının yarısı kaçtır?**

11. Ardışık üç tek doğal sayının toplamı 195 tir.
Buna göre, küçük doğal sayı kaçtır?

12. Ali'nin parası Can'ın parasının iki katı ve Tuğçe'nin parasının yarısıdır.
Üçünün paraları toplamı 140 lira olduğuna göre Can'ın parası kaç liradır?

13. Bir kitabın fiyatı bir defterin fiyatının 5 katından 4 lira fazladır.

Kitap ve defterin fiyatı 28 lira olduğuna göre kitabın fiyatı kaç liradır?

14. Ardışık iki tek sayıdan küçüğünün 3 katı ile büyüğünün 2 katının toplamı 69 dur.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

15. Toplamları 58 olan iki sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 3 ve kalan 6 oluyor.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

16. Bir miktar para 12 kişiye paylaştırılıyor. Eğer 10 kişiye paylaştırılsaydı kişi başına düşen para 15 TL fazla olacaktı.

Buna göre, paylaşılan para kaç TL dir?

17. 10 ve 25 kuruşluk 54 tane madeni paranın toplamı 9 TL dir.

Buna göre, bu paralardan kaç tanesi 25 kuruşluktur?

18. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3 er 3 er otururlarsa 1 sıra boş kalıyor ve 1 sıradada 1 öğrenci oturuyor. Eğer öğrenciler 2 şer 2 şer otururlarsa 3 öğrenci ayakta kalıyor.

Buna göre, sınıf mevcudu kaç kişidir?

19. Bir bilet kuyruğunda Furkan'ın önünde $2x - 1$ kişi, arkasında ise $x + 6$ kişi vardır.

Kuyrukta 30 kişi olduğuna göre, Furkan gişeden kaçıncı kişidir?

20. Homojen bir telin $\frac{1}{8}$ i kesilince ağırlık merkezi 6 cm kayıyor.

Buna göre, telin uzunluğu kaç cm dir?

21. 4 yanlışın 1 doğruyu götürdüğü 60 soruluk bir sınavda tüm soruları cevaplayan bir öğrencinin 45 net sorusu kalıyor.

Buna göre, öğrenci kaç soruyu yanlış cevaplamıştır?

1.15	2.64	3.29	4.47	5.20	6.18	7.14	8.16	9.32	10.90	11.63
12.20	13.24	14.13	15.45	16.900	17.24	18.19	19.16	20.96	21.12	

KESİR PROBLEMLERİ



DÜŞÜNCE KUTUSU

Havuzda bulunan bir nilüfer yaprağı hergün bir önceki gün kapladığı alan kadar büyümektedir. Nilüfer yaprağı havuzu 15 günde kapladığına göre, havuzun yarısını kaç günde kaplar?

Kesir problemlerinin çözümünde, kesirler denklem şeklinde yazılarak problem çözülür.



BİRLİKTE YAPALIM - 35

1. Bir sayının yarısı ile $\frac{3}{4}$ ünün toplamı 30 dur.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

2. **$\frac{2}{3}$ ü 24 olan sayının $\frac{3}{4}$ ü kaçtır?**

3. Bir sayının $\frac{1}{3}$ ünün 6 fazlası, aynı sayının yarısının 8 eksiğine eşittir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

4. Bir öğrenci parasının yarısı ile kitap, $\frac{1}{5}$ i ile defter alıyor ve $\frac{1}{8}$ i ile yemek yiyor. Geriye cebinde 7 TL si kalıyor.

Buna göre, başlangıçtaki parası kaç TL dir?

5. Bir adam borcunun önce yarısını, daha sonra kalan borcunun $\frac{3}{4}$ ünü ödüyor ve geriye 200 TL borcu kalıyor.

Buna göre, başlangıçtaki borcu kaç TL dir?

6. Bir çiftci tarlasının $\frac{1}{3}$ üne domates, kalanının $\frac{2}{5}$ ine biber ekiyor. Geriye 600 m^2 tarlası kalıyor.

Buna göre, çiftcinin tarlası kaç m^2 dir?

7. Bir top kumaşın önce $\frac{3}{7}$ si daha sonra kalanının $\frac{3}{5}$ i satılıyor. Geriye 8 metre kumaş kalıyor.

Buna göre, başlangıçtaki kumaş kaç metredir?

8. Bir hareketli önce bir yolun $\frac{5}{8}$ ini, daha sonra kalan yolun yarısını alıyor ve geriye 15 km yolu kalıyor.

Buna göre, yolun tamamı kaç km dir?

9. Bir benzin deposunun $\frac{1}{2}$ si doludur. Depoya 8 litre benzin konulduğunda deponun $\frac{2}{3}$ ü doluyor.

Buna göre, depo kaç litre benzin alır?

10. Süt dolu bir şişenin ağırlığı 850 gr dır. Sütün $\frac{2}{5}$ i içildiğinde ağırlığı 550 gr geliyor.

Buna göre, boş şişenin ağırlığı kaç gramdır?

11. Bir kitabın önce $\frac{3}{5}$ i sonra kalanının yarısı okunuyor geriye 45 sayfa kalıyor.

Buna göre, kitap kaç sayfadır?

12. Bir öğrenci parasının önce $\frac{1}{5}$ ini daha sonra kalanının $\frac{1}{5}$ ini harcıyor. Geriye 40 TL si kalıyor.

Bu öğrencinin harcamalarından önce kaç TL si vardır?

13. Değeri $\frac{2}{5}$ olan bir kesrin payına 1 ilave edilip, paydasından 1 çıkarılırsa kesrin değeri $\frac{1}{2}$ oluyor.

Buna göre, bu kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

14. Değeri $\frac{2}{7}$ olan bir kesrin pay ve paydasına 1 eklenirse kesrin değeri $\frac{1}{3}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin paydası kaçtır?

15. Hakan'ın 800 TL si vardır. Hakan önce parasının $\frac{1}{5}$ ini daha sonrada kalanının $\frac{1}{4}$ ünü harcıyor.

Buna göre, Hakan'ın geriye kaç TL si kalır?

16. Ayşe parasının $\frac{2}{9}$ unu Şeyma'ya verirse paraları eşit oluyor.

Buna göre, başlangıçta Şeyma'nın parasının Ayşe'nin parasına oranı kaçtır?

1.24	2.27	3.84	4.40	5.1600	6.1500	7.35	8.80
9.48	10.100	11.225	12.62,5	13.21	14.14	15.480	16.5/9



SIRA SİZDE - 30

1. Bir sayının $\frac{1}{5}$ i ile $\frac{1}{4}$ ünün toplamı 18 dir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

2. Ali parasının $\frac{3}{8}$ ini harcıyor ve geriye 40 TL kalıyor.

Buna göre, Ali'nin harcadığı para kaç TL dir?

3. Oğuzhan parasının $\frac{3}{5}$ inin $\frac{7}{9}$ unu harcadığında geriye 24 TL si kalıyor.

Buna göre, başlangıçtaki Oğuzhan'ın parası kaç TL dir?

4. Murat bir kitabın $\frac{3}{10}$ unu okuyor. 80 sayfa daha okursa kitabın $\frac{4}{5}$ ini bitirmiş olacaktır.

Buna göre, kitabın tamamı kaç sayfadır?

5. 42 metrelik bir kumaşın $\frac{3}{7}$ si satılıyor.

Geriye kaç metre kumaş kalır?

6. 360 cm yükseklikten serbest düşmeye bırakılan bir top her defasında bir önceki yüksekliğin $\frac{1}{3}$ ü kadar zıplıyor.

Top 2. defa yere vurduğunda kaç cm yükselir?

7. Yaş incir kuruduğunda ağırlığının $\frac{1}{4}$ ünü kaybediyor.

60 kg kuru incir elde etmek için kaç kg yaş incir gerekir?

8. Bir memur maaşının $\frac{1}{3}$ ünü ev kirasına, $\frac{2}{5}$ ini mutfak giderlerine ve $\frac{1}{6}$ sını da giyecek giderlerine harcıyor. Geriye 270 TL si kalıyor.

Buna göre, memurun maaşı kaç TL dir?

9. Bir arabanın benzin deposunun $\frac{1}{5}$ i doludur. Depoya 18 litre benzin konursa deponun yarısı doluyor.

Buna göre, depo kaç litre benzin alır?

10. Bir kabın $\frac{3}{5}$ i dolu iken 360 gr, tamamı dolu iken 480 gr geliyor.

Buna göre, boş kabın ağırlığı kaç gramdır?

11. Bir adam önce borcunun $\frac{1}{3}$ ünü, daha sonra kalanının $\frac{2}{5}$ ini ödüyor. Geriye 300 TL borcu kalıyor.

Buna göre, başlangıçtaki borcu kaç TL dir?

12. $\frac{2}{7}$ si dolu olan bir havuza 46 ton su konduğunda havuzun $\frac{1}{6}$ sı boş kalıyor.

Buna göre, havuzun tamamı kaç ton su alır?

13. Değeri $\frac{2}{7}$ olan bir kesrin payına 2 ekleyip, paydasından 1 çıkarılırsa kesrin değeri $\frac{2}{5}$ oluyor.

Buna göre, kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

14. Deniz parasının $\frac{1}{5}$ ini, Beyza parasının $\frac{1}{4}$ ünü harcarsa paraları eşit oluyor.

Buna göre, başlangıçta Deniz'in parasının Beyza'nın parasına oranı kaçtır?

15. Bir kesrin payı paydasından 5 eksiktir. Kesrin payından 1 çıkarılırp paydasına 3 eklenirse kesrin değeri $\frac{2}{5}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin paydası kaçtır?

16. Bir otobüsteki yolcuların önce $\frac{4}{5}$ i, sonra kalan yolcuların $\frac{1}{4}$ ü,inince geriye 6 yolcu kalıyor.

Buna göre, otobüste başlangıçta kaç yolcu vardır?

1.40	2.24	3.45	4.160	5.24	6.40	7.80	8.2700
9.60	10.180	11.750	12.84	13.27	14.15/16	15.12	16.40

TEST - 1

1. **Hangi sayının 4 fazlasının 3 katı 72 dir?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2. **Hangi sayının 2 katı ile yarısının toplamı 75 tir?**

A) 15 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

3. **Hangi sayının 3 katının 7 fazlası 64 tür?**

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

4. Ardışık beş doğal sayının toplamı 185 tir.

Bu sayıların <u>en küçüğü</u> kaçtır?

A) 33 B) 35 C) 37 D) 39 E) 41

5. 7 tek doğal sayının toplamı 189 dur.

Bu sayıların <u>en küçüğü</u> kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 33

6. Toplamları 65 olan iki sayıdan biri diğerinin 2 katından 7 eksiktir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

A) 28 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

7. Bir miktar para 8 kişi arasında paylaştırılıyor. Eğer üç kişi para almaktan vazgeçerse kişi başına 30 lira fazla düşüyor.

Buna göre, paylaşılan para kaç TL dir?

A) 340 B) 350 C) 360 D) 380 E) 400

8. Tolga'nın parası Buğra'nın parasının 3 katıdır.

İkisinin paraları toplamı 180 TL olduğuna göre, Tolga'nın parası kaç TL dir?

A) 105 B) 120 C) 135 D) 140 E) 150

9. Bir otelde 3 kişilik ve 2 kişilik olmak üzere toplam 40 oda vardır.

Odaların toplamı yatak kapasitesi 104 olduğuna göre, 2 kişilik kaç oda vardır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

10. Homojen bir çubuk 12 eşit parçaya bölünüyor. Eğer her parça 3 cm daha kısa olsaydı çubuk 15 eşit parçaya bölünecekti.

Buna göre, çubuğun uzunluğu kaç cm dir?

A) 160 B) 180 C) 190 D) 200 E) 210

11. Bir sayının 2 katının 12 eksiğinin yarısı, aynı sayının 24 fazlasının üçte birine eşittir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

12. 810 lira üç kişiye şöyle paylaştırılıyor.

Birinci, ikinciden 30 lira fazla, üçüncü birincinin 2 katından 20 lira fazla alıyor.

Buna göre, birinci kişi kaç lira alır?

A) 195 B) 205 C) 215 D) 225 E) 235

13. Bir sınıfa 11 öğrenci daha geldiğinde sınıftaki öğrenci sayısı, ilk durumun 3 katının 13 eksiği oluyor.

Buna göre, ilk durumdaki sınıf mevcudu kaç kişidir?

A) 12 B) 13 C) 23 D) 25 E) 26

14. Bir lokantada yemek yiyen 5 kişiden biri ücret ödemeyince diğerleri 6 lira fazla ödüyor.

Buna göre, lokantaya ödenen para kaç liradır?

A) 90 B) 100 C) 105 D) 110 E) 120

15. Bir araç 1 litre benzinle şehir içinde 12 km ve şehir dışında 15 km yol gidiyor. Araç 20 litre benzinle şehir içinde ve dışında 276 km yol gidiyor.

Buna göre, araç şehir dışında kaç litre benzin harcamıştır?

A) 8 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

16. Bir bilet kuyruğunda Beyza baştan (3x + 3). kişi sondan (x + 8). kişidir.

Kuyrukta 34 kişi olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1.C	2.E	3.C	4.B	5.A	6.D	7.E	8.C
9.D	10.B	11.C	12.B	13.A	14.E	15.C	16.B

YAŞ PROBLEMLERİ



DÜŞÜNCE KUTUSU

Yaş problemlerinde hiçbir zaman kesir kullanmıyoruz. Yaşını doldurmayan bir çocuğa 0 yaşında veya 2 aylık, 3 aylık gibi ifadeler kullanırız. Nedenini hiç düşündünüz mü?

★ Bir kişinin bugünkü yaşı : x
t yıl sonraki yaşı : x + t
t yıl önceki yaşı : x – t

★ n kişinin bugünkü yaşları toplamı : y
n kişinin t yıl sonraki yaşları toplamı : y + n . t
n kişinin t yıl önceki yaşları toplamı : y – n . t
n kişinin yaşlarının ortalaması a ise
n kişinin yaşları toplamı : n . a dır.

★ İki kişinin yaşları farkı yıllara göre değişmez.



BİRLİKTE YAPALIM - 36

1. 3 kişinin yaşları toplamı 42 dir.
Bu kişilerin 5 yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?

2. **2009 yılında 13 yaşında olan bir kişi 2017 yılında kaç yaşında olur?**

3. Ceyda 13 yaşında Ceren 12 yaşındadır.
Ceyda 2 yıl sonra Ceren 5 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları toplamı kaç olurdu?

4. 18 kişilik bir sınıfın yaş ortalaması 15 tir.
Buna göre, bu sınıftaki öğrencilerin yaşları toplamı kaçtır?

5. Kaan 21 yaşında, Furkan ise 17 yaşındadır.
8 yıl sonra ikisinin yaşları farkı kaç olur?

6. Gülşah 16 yaşındadır. Asena ise Gülşah'tan 5 yaş büyüktür.
Asena'nın 4 yıl önceki yaşı kaçtır?

7. Taha'nın yaşı, Ezgi'nin yaşının 2 katı ve ikisinin yaşları toplamı 24 tür.

Buna göre, 2 yıl sonra Ezginin yaşı kaç olur?

8. Beş kişinin 2 yıl önceki yaşlarının ortalaması x – 1 dir.

Bu kişilerin 3 yıl sonraki yaşlarının ortalaması kaç olur?

9. Fatma'nın yaşı Ayşe'nin yaşından 5 fazladır. İkisinin bugünkü yaşları toplamı 39 dur.

Buna göre, Fatma'nın bugünkü yaşı kaçtır?

10. Eda, Zeynep'ten 7 yaş küçük ve Selin'den 5 yaş büyüktür.

Üçünün bugünkü yaşları toplamı 44 olduğuna göre, Selin bugün kaç yaşındadır?

11. Bir anne 38 ve kızı 15 yaşındadır.

Kaç yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 67 olur?

12. Yaşları oranı $\frac{3}{4}$ olan iki kardeşin iki yıl sonraki yaşları toplamı 32 oluyor.

Buna göre, küçük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

13. Mehmet'in yaşı 32, Emre'nin yaşı 13 tür.

Kaç yıl sonra, Mehmet'in yaşı Emre'nin yaşının iki katı olur?

14. Elif'in yaşının Kübra'nın yaşına oranı $\frac{3}{7}$ dir.

4 yıl sonra bu oran $\frac{1}{2}$ olacağına göre, Elif'in bugünkü yaşı kaçtır?

15. Bir annenin 2 şer yıl ara ile doğmuş 3 çocuğu vardır. Annenin yaşı ortanca çocuğun yaşının 4 katı, anne ve çocuklarının yaşları toplamı 63 tür.
Buna göre, büyük çocuk doğduğunda anne kaç yaşındaydı?

16. Bir annenin yaşı, kızının yaşının 4 ve oğlunun yaşının 6 katıdır. Oğlu şimdiki yaşının iki katına geldiğinde anne 42 yaşında olacaktır.
Buna göre, kızın şimdiki yaşı kaçtır?

17. Bir annenin bugünkü yaşı 2 çocuğunun bugünkü yaşları toplamından 20 fazladır. 2 yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olacaktır.
Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

18. Didem ile Ebru'nun yaşları toplamı 20 dir. 4 yıl önce Ebru'nun yaşı Didem'in yaşının 3 katı idi.
Buna göre, Didem ile Ebrunun yaşları farkı kaçtır?

19. Elif'in yaşı Emel'in yaşının 6 katıdır. Emel Elif'in bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 51 oluyor.
Buna göre, Elif'in bugünkü yaşı kaçtır?

20. Bir annenin yaşı kızının yaşının 4 katıdır.
Kızı doğduğunda anne 24 yaşında olduğuna göre, kızının bugünkü yaşı kaçtır?

21. Aras ile annesinin yaşları toplamı 38 dir. Üç yıl önce annenin yaşı Aras'ın yaşının 7 katı idi.
Buna göre, Aras'ın bugünkü yaşı kaçtır?

22. Ali doğduğunda Tuğba 4 ve Mine 9 yaşındaydı.
Üçünün bugünkü yaşları toplamı 37 olduğuna göre, Tuğba bugün kaç yaşındadır?

23. Müge ile Işıl'ın yaşları toplamı 45 tir.

Müge Işıl'ın bugünkü yaşına geldiğinde, Işıl 39 yaşında olacağına göre, Müge'nin bugünkü yaşı kaçtır?

1.57	2.21	3.28	4.270	5.4	6.17	7.10	8.x+4
9.22	10.9	11.7	12.12	13.6	14.12	15.25	16.9
17.34	18.6	19.18	20.8	21.7	22.12	23.17	



SIRA SİZDE - 31

1. **2013 yılında 15 yaşında olan bir kişi 2021 yılında kaç yaşında olur?**

2. **Meltem ile Selen'in yaşları toplamı 29 dur.**

Selen 6 yıl önce Meltem 2 yıl sonra doğsaydı yaşları toplamı kaç olurdu?

3. Yavuz, Selim'den 9 yaş büyüktür. İkisinin yaşları toplamı 41 dir.

Buna göre, Selim kaç yaşındadır?

4. İki kardeşin yaşları toplamı 37 dir.

12 yıl sonra bu kardeşlerin yaşları toplamı kaç olur?

5. Zeynep'in yaşı Aras'ın yaşının 3 katıdır.

İkisinin yaşları toplamı 36 olduğuna göre, Zeynep kaç yaşındadır?

6. Bir babanın yaşı 43, oğlunun yaşı 11 dir.

Kaç yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 2 katı olur?

7. Ahmet 18 yaşında, Buğra Ahmet'ten 6 yaş büyük ve Doğan'dan 2 yaş küçüktür.

Ahmet, Doğan'ın yaşına geldiğinde Buğra kaç yaşında olur?

8. Emine 22 ve İlayda 8 yaşındadır.
Kaç yıl sonra Emine'nin yaşı, İlayda'nın yaşının 2 katından 3 yaş eksik olur?

9. Çağla'nın bugünkü yaşı, 8 yıl önceki yaşının 3 katıdır.
Buna göre, Çağla'nın 5 yıl sonraki yaşı kaçtır?

10. Merve, Hakan'dan 3 yaş büyük ve Aleyna'dan 6 yaş küçüktür.
Üçünün yaşları toplamı 51 olduğuna göre, Merve kaç yaşındadır?

11. 3 yıl önce Ayşe'nin yaşı Selin'in yaşının 2 katıydı.
5 yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 34 olduğuna göre, Selin'in bugünkü yaşı kaçtır?

12. Kızı doğduğunda Anne 30 yaşındaydı.
Anne ile kızının bugünkü yaşları toplamı 48 olduğuna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

13. **Yaşlarının aritmetik ortalaması 14 olan 6 kişilik bir grubun 3 yıl sonraki yaşları toplamı kaç olur?**

14. Bir anne $5x + 14$ ve kızı $2x + 1$ yaşındadır.
Kızı doğduğunda anne 25 yaşında olduğuna göre, kızı bugün kaç yaşındadır?

15. Ülkü'nün yaşı Melis'in yaşının 5 katıdır. Melis bugünkü yaşının 3 katına geldiğinde Ülkü 56 yaşında olacaktır.
Buna göre, Melis'in bugünkü yaşı kaçtır?

16. Bir annenin yaşı üç çocuğunun yaşları toplamının 4 katıdır. 9 yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamına eşit olacaktır.

Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

17. Bir annenin yaşı, büyük çocuğunun yaşının 3 ve küçük çocuğunun yaşının 4 katıdır. Küçük çocuk annenin bugünkü yaşına geldiğinde büyük çocuk 39 yaşında olacaktır.

Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

18. Bir anne ile kızının yaşları farkı 23 tür.

Annenin yaşı kızının yaşının 3 katından 7 fazla olduğuna göre, kızının yaşı kaçtır?

19. Bir babanın yaşı 3 çocuğunun yaşları toplamının 2 katıdır. 2 yıl sonra baba ve çocuklarının yaşları toplamı 62 oluyor.

Çocuklar farklı yaşlarda olduğuna göre, küçük çocuk <u>en çok</u> kaç yaşında olur?

20. Mine ile Müge'nin yaşları toplamı 30 dur. Müge, Mine'nin yaşındayken Mine'nin doğmasına 6 yıl vardı.

Buna göre, Mine doğduğunda Müge kaç yaşındaydı?

1.23	2.33	3.16	4.61	5.27	6.21	7.32	8.9	9.17	10.16
11.9	12.39	13.102	14.9	15.8	16.24	17.36	18.8	19.5	20.14

TEST - 2

1. Alper'in yaşı 36, Çağrı'nın yaşı 10 dur.

Kaç yıl sonra Alper'in yaşı Çağrı'nın yaşının 2 katı olur?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

2. Beste 15 yaşında, annesi 41 yaşındadır.

Kaç yıl sonra yaşları toplamı, yaşları farkının 3 katı olur?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. Bir baba ile kızının bugünkü yaşları toplamı 38 dir.

6 yıl önce babanın yaşı kızının yaşının 12 katı olduğuna göre, kızının bugünkü yaşı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. Büşra Kaan'dan 6 yaş büyük, Emel ise Büşra'dan 7 yaş büyüktür.

Buna göre, Emel Kaan'dan kaç yaş büyüktür?

A) 5 B) 7 C) 12 D) 13 E) 15

5. Bir anne ile kızının yaşları toplamı 36 dır. 2 yıl sonra anne ile kızının yaşları oranı $\frac{1}{4}$ olacaktır.

Buna göre, kızının şimdiki yaşı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

6. **6 yıl önceki yaşları toplamı 17 olan iki kişinin 6 yıl sonraki yaşları toplamı kaç olur?**

A) 23 B) 29 C) 30 D) 36 E) 41

7. Bir babanın yaşı 35, kızı 12 yaşındadır.

Kızı babasının yaşına geldiğinde baba kaç yaşında olur?

A) 54 B) 55 C) 56 D) 58 E) 61

8. Bugünkü yaşları 2 ve 3 ile orantılı olan iki kardeşin 6 yıl sonraki yaşları toplamı 32 olacaktır.

Buna göre, küçük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

9. Bir baba ile oğlunun bugünkü yaşları toplamı 50 dir.

5 yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olacağına göre, oğlunun bugünkü yaşı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. Ayşe'nin yaşı Selen'in yaşının 3 katıdır. Selen Ayşe'nin şimdiki yaşına geldiğinde Ayşe 30 yaşında olacaktır.

Buna göre, Ayşe'nin şimdiki yaşı kaçtır?

A) 15 B) 17 C) 18 D) 19 E) 21

11. Bir baba ile oğlunun yaşları toplamı 42 dir. 6 yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 5 katı olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 34 B) 35 C) 36 D) 38 E) 39

12. Bir babanın yaşı 3 çocuğunun yaşları toplamından 20 fazladır. 6 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 17 eksik olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

13. Mehmet'in yaşı Ali'nin yaşının 2 katından 7 yaş eksiktir.

İkisinin yaşları toplamı 26 olduğuna göre, Mehmet kaç yaşındadır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

14. Bir babanın yaşı çocuğunun yaşının 4 katından 6 yaş fazladır.

Çocuk doğduğunda baba 24 yaşında olduğuna göre, çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

15. Fatih ile Onur'un yaşları toplamı 24 tür. Fatih Onur'un bugünkü yaşına geldiğinde Onur 30 yaşında olacaktır.

Buna göre, Fatih'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

16. Beste ile Buse'nin yaşları toplamı 26 dır. 3 yıl sonra Beste'nin yaşı Buse'nin yaşının 3 katından 4 yaş fazla olacaktır.

Buna göre, Beste'nin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

1.D	2.B	3.A	4.D	5.C	6.E	7.D	8.B
9.A	10.C	11.E	12.B	13.B	14.C	15.A	16.C

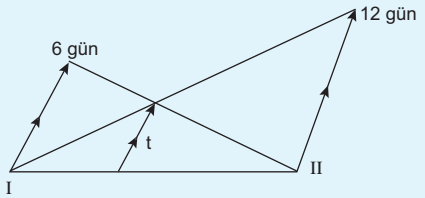
İŞÇİ PROBLEMLERİ



DÜŞÜNCE KUTUSU

Bir işçi bir işi 6 günde, başka bir işçi aynı işi 12 günde bitiriyor. "İkisi birlikte aynı işi kaç günde bitirir?" sorusunu aşağıdaki şekle göre yorumlayalım.

Daha az günde mi daha çok günde mi bitirirler?



Bir kişi bir işi x günde yapıyorsa

1 günde yapılan iş $\frac{1}{x}$ tir.

Başka bir kişi aynı işi y günde yapıyorsa

1 günde yapılan iş $\frac{1}{y}$ dir.

İkisi birlikte 1 günde aynı işin $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ sini yapar.

İkisi birlikte işin tamamını t günde bitirirlerse, 1 günde yapılan iş için $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{t}$ bağıntısı vardır.

Görülüyor ki yapılan iş ve gün arasında bir ters orantı vardır.



BİRLİKTE YAPALIM - 37

1. **İki işçiden biri bir işi 12, diğer işçi 24 günde bitiriyor. İkisi birlikte aynı işi kaç günde bitirir?**

★ İşçi problemlerinde üretim veya hız ilişkisi varsa doğru orantı yardımıyla da problemler çözülür.

Yukarıdaki soruyu aynı metotla düşünelim.

I. işçi 12, II. işçi 24 günde işi bitirdiğine göre,

I. işçi 1 günde 2a

II. işçi 1 günde a miktar üretim yapar.

İkisi birlikte 1 günde 3a miktar üretim yapar.

İşin tamamı 12.2a = 24a olur.

$\frac{24a}{3a}=8$ günde biter.

2. Bir işi birinci işçi 4 ve ikinci işçi 12 günde bitiriyor.
İkisi birlikte aynı işi kaç günde bitirir?

3. Bir işçi 5 dakikada 18 simit üretiyor.
Buna göre 20 dakikada kaç simit üretir?

4. Mehmet ve Ali bir işi birlikte 12 günde bitiriyorlar.
Mehmet aynı işi yalnız başına 24 günde bitirdiğine göre, aynı işi Ali kaç günde bitirir?

5. Bir işi Seda $\frac{x}{2}$ ve Kübra $\frac{x}{3}$ günde bitiriyor.

Bir işi ikisi birlikte 6 günde bitirdiklerine göre, aynı işi seda kaç günde bitirir?

6. **Ali bir işin $\frac{3}{5}$ ini 18 günde bitirdiğine göre, tamamını kaç günde bitirir?**

7. A bir işin $\frac{1}{2}$ sini 12, B aynı işin $\frac{2}{3}$ ünü 24 günde bitiriyor.

İkisi birlikte aynı işi kaç günde bitirir?

8. Bir işi Mert 8 günde, Murat 20 günde bitiriyor.

İkisi birlikte 5 gün çalışırsa işin ne kadarı biter?

9. Tuğba bir işin tamamını 18 günde bitiriyor.

Buna göre, Tuğba işin $\frac{7}{9}$ unu kaç günde bitirir?

10. Bir işi Tolga 18 günde, Tarkan 12 günde bitiriyor. İkisi beraber 2 gün çalıştıktan sonra Tarkan işi bırakıyor.

Kalan işi Tolga kaç günde bitirir?

11. Burcu'nun çalışma hızı Kardelen'in çalışma hızının 3 katıdır. İkisi birlikte bir işi 12 günde bitiriyorlar.

Buna göre, aynı işi Burcu kaç günde bitirir?

12. Bir usta 3 günde 5 çift ayakkabı, bir kalfa ise 4 günde 3 çift ayakkabı üretiyor.

İkisi birlikte 58 çift ayakkabıyı kaç günde üretirler?

13. 3 usta ile 4 çırak bir işi birlikte 12 günde yapıyor. Ustanın çalışma hızı çırağın çalışma hızının iki katıdır.

Buna göre, aynı işi 2 usta ile 2 çırak kaç günde bitirir?

14. Bir işi A ve B birlikte 8, A ve C birlikte 12, B ve C birlikte 24 günde bitiriyorlar.

Buna göre, A, B ve C birlikte aynı işi kaç günde bitirir?

15. Bir işi Ali ile Kaan 12 günde bitiriyor. Aynı işi Ali yalnız başına 18 günde bitiriyor.

Buna göre, aynı işi Kaan kaç günde bitirir?

16. Makina ile 6 dakikada yapılan bir iş elle 20 dakikada yapılıyor.

Buna göre, işin yarısı elle yarısı makine ile yapılırsa iş kaç dakikada biter?

1.8	2.3	3.72	4.24	5.15	6.30	7.72/5	8.7/8
9.14	10.13	11.16	12.24	13.20	14.8	15.36	16.13



SIRA SİZDE - 32

1. **Bir işi 18 saatte bitiren Furkan, 12 saatte işin kaçta kaçını bitirir?**

2. **Bir işin $\frac{3}{8}$ ini 12 saatte bitiren bir kişi işin tamamını kaç satte bitirir?**

3. **18 günde bir işin $\frac{3}{5}$ ini bitiren bir işçi, aynı işin $\frac{2}{3}$ ünü kaç günde bitirir?**

4. Ramazan bir işi 20 günde, Şaban ise 15 günde bitiriyor.

İkisi birlikte 5 günde aynı işin ne kadarını bitirirler?

5. Bir işi Sevim 12 günde, Salih 36 günde bitiriyor.

İkisi birlikte aynı işi kaç günde bitirir?

6. Berkay bir işi 9 günde Tuçe aynı işi 15 günde bitiriyor.

İkisi birlikte aynı işin $\frac{8}{9}$ unu kaç günde bitirirler?

7. Belkıs bir işin $\frac{2}{3}$ ünü 10 günde Merve aynı işin $\frac{3}{5}$ ini 18 günde yapıyor.

İkisi birlikte aynı işin tamamını kaç günde bitirirler?

8. Hakan'ın çalışma hızı Serkan'ın çalışma hızının $\frac{3}{5}$ idir.

İkisi birlikte bir işi 15 günde bitirdiklerine göre, Serkan aynı işi kaç günde bitirir?

9. Burak bir işi 28 günde bitiriyor.

Burak çalışma hızını $\frac{2}{5}$ oranında artırırsa, aynı işi kaç günde bitirir?

10. Tekin bir işi 12, Sevgi aynı işi 16 günde bitiriyor. İkisi beraber 4 gün çalıştıktan sonra Sevgi işi bırakıyor.

Buna göre, kalan işi Tekin kaç günde bitirir?

11. Fatma bir işi 30 günde, Yeter 18 günde bitiriyor. Fatma yalnız başına 10 gün çalıştıktan sonra Yeter işe başlıyor.

Buna göre, işin tamamı kaç günde biter?

12. Bir işi 4 kadın 20 günde, 6 erkek 24 günde bitiriyor.

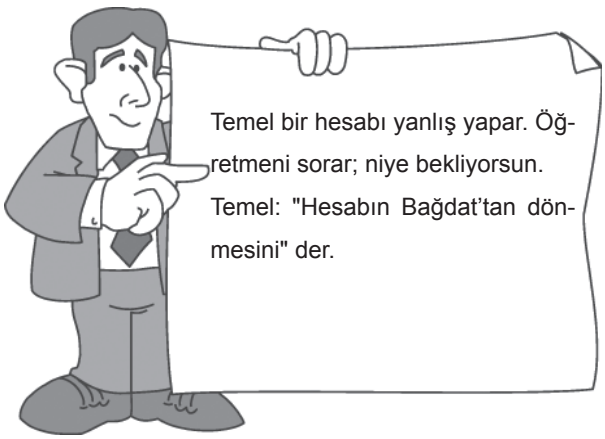
Aynı işi 2 kadın ve 3 erkek kaç günde bitirir?

13. Ali bir işi 6 günde, Veli aynı işi 18 günde bitiriyor.

Ali çalışma hızını yarıya düşürüp Veli çalışma hızını yarısı kadar artırırsa aynı iş kaç günde biter?

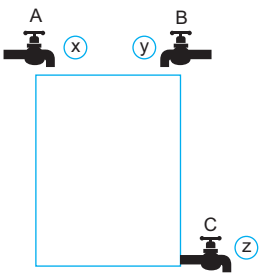
1.2/3	2.32	3.20	4.7/12	5.9	6.5	7.10
8.24	9.20	10.5	11.35/2	12.240/11	13.6	

★★★ EĞLENCE ★★★



Temel bir hesabı yanlış yapar. Öğretmeni sorar; niye bekliyorsun. Temel: "Hesabın Bağdat'tan dönmesini" der.

HAVUZ PROBLEMLERİ



Bir havuzu A musluğu x, B musluğu y saatte doldurup, C musluğu z saatte boşaltsın.

A musluğu 1 saatte $\frac{1}{x}$ ini,

B musluğu 1 saatte $\frac{1}{y}$ sini doldurur.

C musluğu ise 1 saatte $\frac{1}{z}$ sini boşaltır.

O hâlde 1 saatte havuzun $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}-\frac{1}{z}$ si dolar.

(Görüldüğü gibi havuzun dolması ile zaman arasında bir ters orantı vardır.)

Havuzun tamamı t saatte dolarsa bu üç musluk arasında $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}-\frac{1}{z}=\frac{1}{t}$ bağıntısı vardır.



BİRLİKTE YAPALIM - 38

1. A musluğu bir havuzu 9 saatte ve B musluğu 18 saatte dolduruyor.

İki musluk birlikte boş olan aynı havuzu kaç saatte doldurur?

★ Havuz problemleri, muslukların doldurma zamanları akış hızına çevrilerek doğru orantı yardımıyla da çözülebilir.

A musluğundan 1 saatte 2V kova,

B musluğundan 1 saatte V kova su aksın.

Havuzun tamamını doldurmak için A musluğundan akan su miktarı 9.2V = 18V dir.

1 saatte her iki musluktan V + 2V = 3V su akar

O hâlde, havuzun tamamı = $\frac{18V}{3V}$

= 6 saatte dolar.

2. A musluğu bir havuzun $\frac{2}{3}$ ünü 6 saatte, B musluğu aynı havuzun $\frac{3}{4}$ ünü 12 satte dolduruyor.

Buna göre, 2 saatte bu havuzun ne kadarı dolar?

3. I. ve II. musluklar bir havuzu sırayla 18 ve 24 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki bir musluk dolu havuzu 36 saatte boşaltıyor.

Üç musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

4. İki musluk birlikte boş bir havuzu 20 saatte dolduruyor. Musluklardan biri aynı havuzu 60 saatte dolduruyor.

Buna göre, diğer musluk aynı havuzu kaç saatte doldurur?

5. 6 özdeş musluk boş bir havuzu 20 saatte dolduruyor.

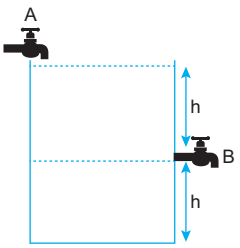
Buna göre, aynı musluklardan 4 tanesi aynı havuzu kaç saatte doldurur?

6. Bir musluk bir havuzu 8 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki başka bir musluk ise dolu olan aynı havuzu 24 saatte boşaltıyor.

Buna göre, iki musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

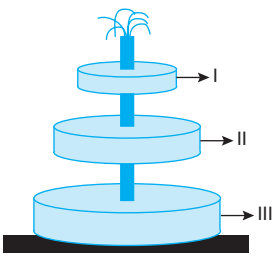
7. A ile B muslukları boş bir havuzu 12, B ile C muslukları 18 ve A ile C muslukları 24 saatte dolduruyor.

Buna göre, üç musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

8. 

Şekildeki havuzu A musluğu 8 saatte dolduruyor. Havuzun ortasındaki B musluğu ise boşaltabileceği kısmı 6 saatte boşaltıyor.

Havuz boş iken iki musluk birlikte açıldığında havuz kaç saatte dolar?

9. 

Şekildeki I. havuz fıskiyeden akan su ile diğerleri ise üstteki havuzdan taşan su ile dolmaktadır.

Havuzların hacimleri sırayla, 2V, 6V ve 18V dir.

Buna göre, I. havuz 8 dakikada dolduğuna göre, III. havuz kaç dakikada dolar?

10. A musluğu boş bir havuzu 2x, B musluğu 3x saatte dolduruyor. İki musluk birlikte açıldığında boş havuz 12 saatte doluyor.

Buna göre, yavaş su akıtan musluk aynı havuzu kaç saatte doldurur?

11. A musluğu bir havuzu 12 ve B musluğu aynı havuzu 36 saatte dolduruyor. Havuzun $\frac{1}{3}$ dolu iken her iki musluk birlikte açılıyor.

Buna göre, havuz kaç saatte dolar?

12. Bir havuzu A musluğu 15 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki B musluğu ise aynı havuzu 30 saatte boşaltıyor.

Buna göre, havuzun $\frac{2}{5}$ i dolu iken iki musluk birlikte açılırsa havuz kaç saatte dolar?

13. Bir havuzu A musluğu 8 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki B musluğu ise dolu havuzu 6 saatte boşaltıyor.

İki musluk birlikte 5 saat açık kaldığında havuzdaki durum ne olur?

14. İki musluktan birinci, birim zamanda ikincinin 2 katı kadar su akıtıyor. İki musluk birlikte açıldıktan 4 saat sonra havuzun $\frac{1}{3}$ ü doluyor.

Buna göre, birinci musluk boş havuzun tamamını kaç saatte doldurur?

15. Özdeş iki musluk boş bir havuzu 13 saatte dolduruyor. Birinci musluğun akış hızı $\frac{1}{3}$ oranında azaltılıp ikincinin akış hızı yarısı kadar artırılıyor.

Buna göre, boş havuz kaç saatte dolar?

1.6	2.25/72	3.72/5	4.30	5.30	6.12	7.144/13	8.16
9.104	10.30	11.6	12.18	13.dolmaz	14.18	15.12	



SIRA SİZDE - 33

1. **Bir havuzun $\frac{3}{5}$ ini 6 saatte dolduran bir musluk, havuzun tamamını kaç saatte doldurur?**

2. **Bir havuzun yarısını 18 saatte boşaltan bir musluk, aynı havuzun $\frac{2}{3}$ ünü kaç saatte boşaltır?**

3. İki musluktan biri boş bir havuzu 6, diğeri 9 saatte dolduruyor.

İki musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

4. Bir musluk boş havuzu 6 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki başka bir musluk ise dolu havuzu 8 saatte boşaltıyor.

İki musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

5. A ve B muslukları bir havuzu birlikte 6 saatte dolduruyor.

A musluğu yalnız başına boş havuzu 10 saatte doldurduğuna göre, B musluğu kaç saatte doldurur?

6. A ve B muslukları sırayla boş bir depoyu 20 ve 30 dakikada dolduruyor. Deponun dibindeki bir musluk ise boş depoyu 18 dakikada boşaltıyor.

Üç musluk birlikte açıldığında depo kaç dakikada dolar?

7. A ile B muslukları bir havuzu 10, B ile C muslukları 12, A ile C muslukları bir havuzu 15 saatte dolduruyor.

Üç musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

8. A musluğu bir havuza $\frac{2}{3}$ ünü 12 saatte, B musluğu aynı havuzun $\frac{3}{4}$ ünü 27 saatte dolduruyor.

İki musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

9. Bir havuzu özdeş 3 musluk 20 saatte dolduruyor.

Aynı havuzu özdeş 5 musluk kaç saatte doldurur?

10. Bir musluk boş bir havuzu 30 saatte dolduruyor. Musluktan birim zamanda akan su miktarı $\frac{2}{3}$ oranında arttırılıyor.

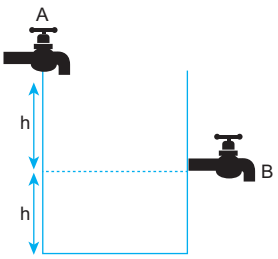
Buna göre, musluk aynı havuzu kaç saatte doldurur?

11. Beş özdeş musluğu bulunan boş bir havuzun doldurulabilmesi için musluklar birer saat arayla açılıyor.

Beşinci musluk açıldıktan 2 saat sonra havuz dolduğuna göre, bu musluklardan bir tanesi havuzun tamamını kaç saatte doldurur?

12. Bir terzi bir işi makinayla 24 dakikada elle 90 dakikada yapabilmektedir. Terzi makinayla işe başlıyor ve 16 dakika makinayla çalşıyor. Makina arıza yaptığı için kalan kısmı elle tamamlıyor.

Buna göre, terzi bu işi toplam kaç dakikada bitirmiştir?

13. 

Şekildeki havuzu A musluğu 12 saatte dolduruyor. Havuzun yüksekliğinin yarısındaki başka bir musluk boşaltabileceği kısmı 8 saatte boşaltıyor.

İki musluk birlikte açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

14. Bir havuzu A musluğu 10 saatte B musluğu 15 saatte dolduruyor. A musluğunun akış hızı $\frac{1}{3}$ oranında azaltılıp B nin akış hızı $\frac{1}{2}$ oranında arttırılıyor.

Buna göre, boş kaç saatte dolar?

15. İki musluk bir havuzu 9 saatte dolduruyor. Musluklardan biri diğerinin 3 katı hızla akıyor.

Buna göre, yavaş akan musluk tek başına boş havuzu kaç saatte doldurur?

1.10	2.24	3.18/5	4.24	5.15	6.36	7.8	8.12
9.12	10.18	11.20	12.46	13.30	14.6	15.36	

TEST - 3

1. Aylin bir işi 12 günde, Tuğçe ise aynı işi 18 günde bitiriyor.

İkisi birlikte 1 günde işin kaçta kaçını bitirirler?

A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{5}{36}$

2. Dilan bir işi 8, Burcu aynı işi 12 günde bitiriyor.

İkisi birlikte aynı işin $\frac{5}{8}$ ini kaç günde bitirir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Üç işçi bir işi birlikte a, b ve c günde bitiriyor.

a < b < c olmak üzere üçü birlikte bir işi 12 günde bitiriyorlar.

Buna göre, c tam sayı olarak <u>en az</u> kaçtır?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

4. Kalfa, ustanın $\frac{3}{5}$ i kadar iş yapabilmektedir.

İkisinin birlikte 20 günde yaptığı bir işi usta yalnız başına kaç günde bitirir?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 27

5. Bir işi Nursel 18 günde bitiriyor.

Eğer Nursel çalışma hızını $\frac{1}{3}$ oranında azaltırsa iş kaç günde biter?

A) 21 B) 24 C) 27 D) 32 E) 36

6. A nın çalışma hızı, B nin çalışma hızının $\frac{2}{3}$ ü dür.

İkisi birlikte bir işi 12 günde bitirdiğine göre, A yalnız başına aynı işi kaç günde bitirir?

A) 29 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

7. Bir işi Sıla 18 günde, Kadriye 36 günde bitiriyor.

Aynı işin yarısını ikisi birlikte kaç günde bitirir?

A) $\frac{9}{2}$ B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) 8

8. Bir işi Emel ile Büşra 6 günde Emel ile Doğa 8 günde, Büşra ile Doğa 12 günde bitiriyor.

Buna göre, işin tamamını Doğa tek başına kaç günde bitirir?

A) 40 B) 45 C) 46 D) 48 E) 52

9. Bir usta 4 günde 9 masa, çırak 3 günde 2 masa yapıyor.

İkisi birlikte 140 masayı kaç günde yapar?

A) 36 B) 45 C) 48 D) 56 E) 60

10. A musluğu bir havuzu x saatte, B musluğu aynı havuzu $\frac{x}{2}$ saatte dolduruyor. İki musluk birlikte aynı havuzu 4 saatte dolduruyor.

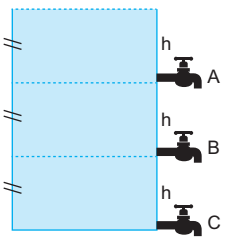
Buna göre, boş havuzu A musluğu kaç saatte doldurur?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

11. A musluğunun akış hızı B nin 4 ve C nin 6 katıdır. Bir havuzu A ve B muslukları dolduruyor. C musluğu ise boşaltıyor.

Üçü birlikte boş havuzu 4 saatte doldurduğuna göre, C musluğu yalnız başına dolu havuzu kaç saatte boşaltır?

A) 13 B) 15 C) 18 D) 24 E) 26

12. 

Şekildeki havuzun yüksekliğinin $\frac{1}{3}$ ü ve $\frac{2}{3}$ nde bulunan A ve B muslukları ile tabandaki C musluğu özdeştir. C musluğu dolu havuzu 36 dakikada boşaltıyor.

Buna göre, üç musluk birlikte açıldığında dolu havuz kaç dakikada boşalır?

A) 18 B) 22 C) 24 D) 25 E) 26

13. A musluğu bir havuzu 12 saatte, B musluğu ise x saatte dolduruyor. A musluğu 4 saat ve B musluğu 3 saat açık kaldığında havuzun yarısı doluyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

14. Boş bir havuzu üç musluktan birincisi 8, ikincisi 12 saatte doldurmakta ve havuzun dibindeki üçüncü musluk dolu havuzu 24 saatte boşaltmaktadır.

Buna göre, 4 saatte havuzun ne kadarı boş kalır?

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

15. A musluğu bir havuzu 12 ve B musluğu 18 saatte dolduruyor. A musluğu yalnız başına 2 saat aktıktan sonra B musluğu da açılıyor.

Buna göre, boş havuz kaç saatte dolar?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

16. I. musluk boş bir havuzu 12 saatte dolduruyor. II. musluk ise dolu havuzu 16 saatte boşaltıyor. I. musluk açıldıktan 2 saat sonra II. musluk açılıyor.

Buna göre, boş havuz toplam kaç saatte dolar?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

1.E	2.B	3.E	4.B	5.C	6.C	7.D	8.D
9.C	10.B	11.E	12.B	13.C	14.B	15.A	16.C

HAREKET PROBLEMLERİ

Birim zamanda alınan yola **hız** denir.

Hızı saatte 70 km olan bir araç

2 saatte 70 . 2 = 140 km

3 saatte 70 . 3 = 210 km yol alır.

O hâlde; **Yol = Hız x Zaman** dır.

Yol = x, Hız = V, Zaman = t ise

$x = V \cdot t$

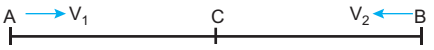
$V = \frac{x}{t}$

$t = \frac{x}{V}$ dir.

Ortalama hız = $\frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}}$

★ Burada düzgün doğrusal hareket problemlerini çözüyoruz. Fizikte olduğu gibi ivmeli hareketlerle uğraşmıyoruz!

a) İki araç A ve B den karşılıklı hareket ederlerse:

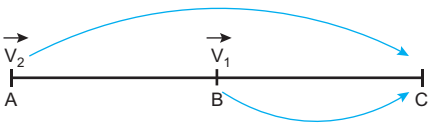


Karşılaşma zamanı = t

$t = \frac{|AB|}{V_1 + V_2}$ dır.

- **İki araç 420 km uzaklıktaki A ve B kentlerinden saatte 60 km ve 80 km hızlarla aynı anda yola çıkıyorlar, kaç saat sonra karşılaşırlar?**

b) İki araç farklı hızlarla A ve B den aynı yönde hareket ederlerse:



$V_2 > V_1$ olmak üzere,

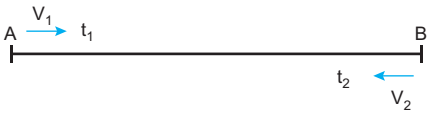
Arkadaki aracın öndeki araca yetişme zamanı

$t = \frac{|AB|}{V_2 - V_1}$ dir.

- A ve B kentleri arası 75 km dir. A dan saatte 85 km ve B den saatte 70 km hızla iki araç aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyorlar.

  Buna göre, hızlı giden araç yavaş giden araca kaç saatte yetişir?

c) Bir araç A dan B ye gidip farklı hızla dönerse:



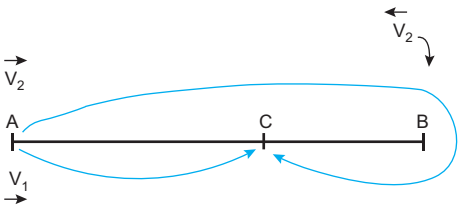
Yollar aynı olduğu için

|AB| = |BA|

$V_1 \cdot t_1 = V_2 \cdot t_2$ dir.

- **Bir araç A kentinden B kentine saatte 60 km hızla gidip, saatte 80 km hızla geri dönüyor. Gidiş dönüş 7 saat sürdüğüne göre, A dan B ye kaç saatte gitmiştir?**

d) İki araç aynı anda A noktasından yola çıkıp hızlı giden B de beklemeden geri dönerse:



Hareket süreleri aynıdır.

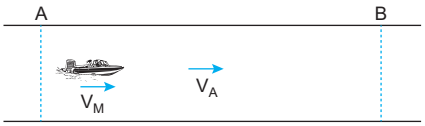
$t_1 = t_2$

$\frac{|AC|}{V_1} = \frac{|AB| + |BC|}{V_2}$ dir.

- İki araç aynı anda saatte 75 km ve 50 km hızlarla A kentinden B ye doğru gidiyorlar hızlı giden B ye varıp durmadan geriye dönüyor. B den 30 km uzakta karşılaşıyorlar.

  Buna göre, |AB| kaç km dir?

e) Nehirde hareket:



V_M = Motorun hızı

V_A = Akıntı hızı

t = zaman

i. Motor akıntıyla aynı yönde giderse:

$|AB| = (V_M + V_A) \cdot t$

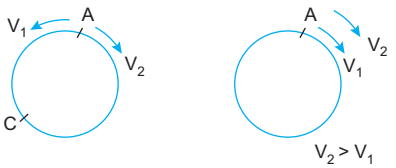
ii. Motor akıntıya zıt yönde giderse

$|AB| = (V_M - V_A) \cdot t$ dir.

- Bir motor bir nehirde 120 km lik bir yolu aynı hızla 5 saatte gidip 6 saatte dönüyor.

  Buna göre, nehirin akıntı hızını bulunuz.

f) Dairesel pistteki hareket:



i. Aynı noktadan zıt yönde hareket ederlerse:

Karşılaşma zamanı = $\frac{\text{Pistin çevresi}}{V_1 + V_2}$

ii. Aynı noktadan aynı yönde hareket ederlerse:

Yetişme zamanı = $\frac{\text{Pistin çevresi}}{V_2 - V_1}$ dir.

- 240 m uzunluğundaki bir dairesel pistte iki hareketli A noktasından aynı anda zıt yönde saniyede 8 m ve 12 m hızlarla hareket ediyorlar.

  Buna göre, kaç saniye sonra karşılaşırlar?

g) Tüneldeki hareket:



Trenin boyu = x, Trenin hızı = V

Tünelin boyu = y

Trenin tünelden tamamen çıkabilmesi için hem tünelin boyunu hem de kendi boyunu alması gerekir.

Tünelden çıkış zamanı = $\frac{x + y}{V}$

★ Hız birimlerine dikkat edelim, bu tür sorular orantı yardımıyla da çözülebilir.

- **Uzunluğu 60 m olan bir tren 180 m uzunluğundaki bir tüneli 60 km/saat hızla kaç saniyede geçer?**

Orantı yardımıyla çözelim:

1 saat = 3600 sn

60 km = 60000 m

Alınacak yol = 180 + 60 = 240 m

60.000 metreyi	3600 sn de giderse
240 metreyi	x sn gider

D.O

$x = \frac{3600.240}{60000}$

$= \frac{72}{5} = 14,4$ sn dir.



BİRLİKTE YAPALIM - 39

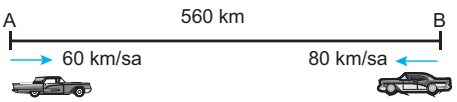
1. **Bir araç 75 km/saat hızla 5 saatte kaç km yol alır?**

2. **Bir araç 450 km lik yolu saatte 90 km hızla kaç saatte alır?**

3. **Bir araç 480 km lik bir yolun yarısını 60 km, diğer yarısını saatte 80 km hızla kaç saatte gider?**

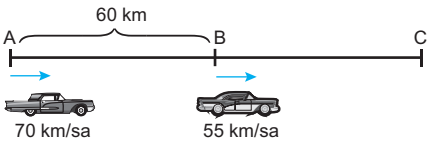
4. Bir araç A kentinden B kentine saatte 90 km hızla 5 saatte gidip, B den A ya sabit hızla 6 saatte dönüyor.
Buna göre, bu aracın dönüş hızı satte kaç km dir?

5.



A ve B kentleri arası 560 km dir. A dan 60 km/sa ve B den 80 km/sa hızlarla iki araç karşılıklı olarak aynı anda hareket ediyorlar.
Buna göre, A dan kaç km uzakta karşılaşırlar?

6.



A ve B kentleri arası 60 km dir. A ve B den saatte 70 km ve 55 km hızlarla iki araç aynı yöne doğru aynı anda hareket ediyorlar ve C noktasında arkadaki araç öndeki araca yetişiyor.
Buna göre, B ile C arası kaç km dir?

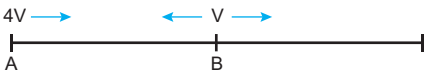
7. Bir araç A kentinden B kentine saatte 50 km hızla gidip B de beklemeden saatte 75 km hızla geri dönüyor. Gidiş-dönüş 5 saat sürüyor.
Buna göre, A ve B kentleri arası kaç km dir?

8. Bir hareketli gideceği yolun yarısını gittikten sonra hızını iki katına çıkararak yolun tamamını 12 saatte alıyor.
Buna göre, ilk hızıyla aynı yolu kaç saatte tamamlayabilirdi?

9. Bir araç bir yolun $\frac{1}{3}$ ünü gittikten sonra hızını 2 katına çıkararak yolu tamamlıyor.

Yolun tamamını 4 saatte aldığına göre, yolun $\frac{1}{3}$ lük kısmını kaç saatte alır?

10.



Biri diğerinin 4 katı hızı olan iki araç A ve B noktalarından karşılıklı olarak hareket ederlerse 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Aynı yönde aynı anda hareket ederlerse hızlı olan diğerine kaç saat sonra yetişir?

11. Bir öğrenci evden okula 3V hızıyla 30 dakika gidiyor.

Buna göre, aynı yolu 2V hızıyla kaç dakikada alır?

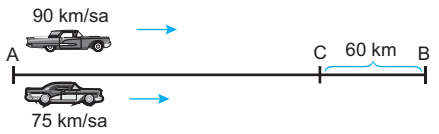
12. Bir araç 240 km lik bir yolu V hızıyla 3 saatte alıyor.

Buna göre, aynı yolu (V – 20) km hızla kaç saatte alır?

13. Hızları saatte 75 km ve 90 km olan iki araç A kentinden B kentine doğru aynı anda hareket ediyorlar. Hızı fazla olan B kentine 2 saat önce varıyor.

Buna göre, A ve B kentleri arası kaç km dir?

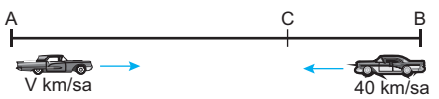
14.



Saatteki hızları 90 km ve 75 km olan iki araç aynı anda A noktasından B ye doğru hareket ediyorlar. Hızlı olan B ye varıp beklemeden geri döndüğünde B den 60 km uzakta iken C noktasında karşılaşıyorlar.

Buna göre, A ve B arası kaç km dir?

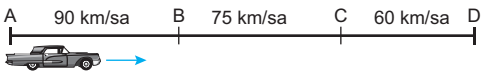
15.



Hızları saatte V km ve 40 km olan iki araç A ve B den birbirlerine doğru hareket ederek 4 saat sonra C noktasında karşılaşıyorlar. A dan hareket eden karşılaşmadan 2 saat sonra B ye varıyor.

Buna göre, A ile B arası kaç km dir?

16.



Bir araç A dan D ye giderken AB yolunu saatte 90 km hızla 3 saatte, BC arasını saatte 75 km hızla 2 saatte CD arasını da 60 km hızla 5 saatte alıyor.

Tüm yol boyunca aracın ortalama hızı saatte kaç km dir?

17. Bir araç A kentinden B kentine 60 km hızla gidip B de beklemeden saatte 90 km hızla dönüyor.

Buna göre, bu aracın gidiş dönüşteki ortalama hızı satte kaç km dir?

18. Bir motor nehirde 1800 m lik bir yolu 12 dakikada gidip 20 dakikada dönüyor.

Buna göre, akıntının hızı kaç m/dak dır?

19. Uzunluğu 720 m olan bir dairesel bir pistte, hızları 24 m/dak ve 36 m/dak olan iki bisikletli, aynı anda aynı noktadan zıt yönde hareket ediyorlar.

Buna göre, kaç dakika sonra karşılaşırlar?

20. Uzunluğu 480 m olan dairesel bir pistte, hızları 16 m/dak ve 24 m/dak olan iki hareketli bir A noktasından aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyor.

Buna göre hızlı giden kaç dakika sonra yavaş gidene ikinci kez yetişir?

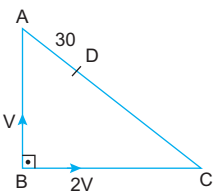
21. Uzunluğu 80 m ve hızı satte 60 km olan bir tren 320 m uzunluğundaki bir tüneli kaç dakikada geçer?

22. Uzunlukları 120 m ve 150 m hızları satte 200 km ve 250 km olan iki hızlı tren karşılıklı olarak birbirlerini kaç saniyede geçerler?

23. Uzunluğu 120 m olan bir tren bir sinyal lambasını 8 saniyede geçiyor.

Buna göre, aynı tren 60 m uzunluğundaki bir köprüyü keaç saniyede geçer?

24.



ABC dik üçgeninin B noktasında bulunan iki hareketli aynı anda belirtilen yönde hareket ederek A dan 30 m uzaklıktaki bir D noktasında karşılaşıyorlar.

4|AB| = 3|BC| olduğuna göre, üçgenin çevresi kaç metredir?

1.375	2.5	3.7	4.75	5.240	6.220	7.150	8.16
9.2	10.5	11.45	12.4	13.900	14.660	15.480	16.72
17.72	18.30	19.12	20.120	21.0,4	22.2,16	23.12	24.360

SIRA SİZDE - 34

1. **Bir araç saatte 98 km hızla 7 saatte kaç km yol alır?**

2. **Bir araç 825 km lik bir yolu saatte 75 km hızla kaç satte alır?**

3. Hızları saatte 72 km ve 90 km olan iki araç A kentinden B kentine gidiyorlar.
Hızlı olan araç 4 saatte gittiğine göre, yavaş olan araç kaç saatte gider?

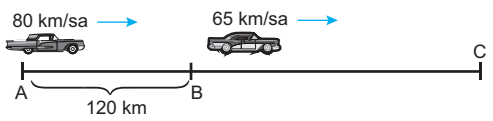
4. Bir araç saatte 3V km hızla 3 saat, (2V + 30) km hızla 2 saat giderek 580 km yol alıyor.
Buna göre, V kaçtır?

5. Bir bisikletli bir yolu 3V hızıyla 40 dakikada alıyor.
Buna göre, bisikletli 5V hızıyla aynı yolu kaç dakikada alır?

6. A ve B kentleri arası 480 km dir. A dan saatte 70 km ve B den 50 km hızla iki araç aynı anda karşılıklı olarak hareket ederek C noktasında karşılaşıyorlar.
Buna göre, A ile C arası kaç km dir?

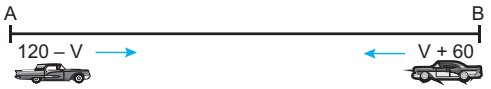
7. Aralarında 96 km uzaklık bulunan A ve B kentlerinden saatte 74 km ve saatte 58 km hızlarla iki araç aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyorlar.
Buna göre hızlı giden yavaş gidene kaç saat sonra yetişir?

8.



Aralarında 120 km bulunan A ve B kentlerinden saatte 80 km ve 65 km hızlarla iki araç aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyor.
Buna göre, hızlı araç yavaş olan araca C noktasında yetişebilmesi için BC uzunluğu kaç km olmalıdır?

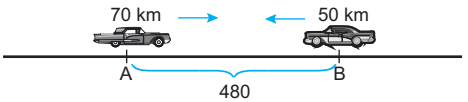
9.



A ve B kentlerinden saatte (120 – V) ve (V + 60) km hızlarla iki araç karşılıklı olarak aynı anda zıt yönde hareket ederek 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, |AB| kaç km dir?

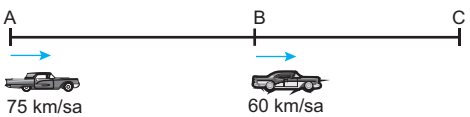
10.



Aralarında 480 km uzaklık bulunan A ve B noktalarından saatteki hızları 70 km ve 50 km olan iki araç zıt yönde hareket ediyorlar.

Kaç saat sonra aralarındaki uzaklık ikinci defa 120 km olur?

11.



A ve B den aynı anda aynı yöne doğru hareket eden iki aracın saatteki hızları 75 km ve 60 km dir.

İki araç aynı anda C noktasına vardıklarına göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ **oranı kaçtır?**

12.



A kentinden saatteki hızları 120 km ve 80 km olan iki araç aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyor. Hızlı olan B ye varıp beklemeden geri dönerek B den 20 km uzaklıkta karşılaşıyorlar.

Buna göre, |AB| kaç km dir?

13. Bir araç saatte 50 km hızla 6 saat ve saatte 90 km hızla 4 saat hareket ediyor.

Buna göre, aracın bu yolculuktaki ortalama hızı saatte kaç km dir?

14. 400 metrelik bir koşuda birinci gelen atlet koşuyu ikinciden 20 metre üçüncüden 58 metre önde bitiriyor.

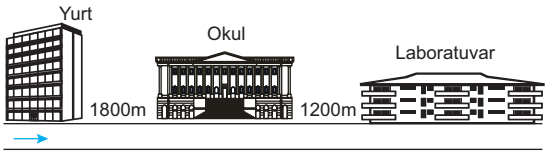
Buna göre, ikinci gelen atlet koşuyu üçüncüden kaç metre önde bitirir?

15. Akıntı hızı 5 km/sa olan bir nehirde, durgun sudaki hızı 30 km/sa olan bir teknenin 6 saat yetecek kadar yakıtı vardır.

Motoru çalışır durumda olan bu tekne nehirde en çok kaç km uzağa gidip dönebilir?

16. ve 17. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

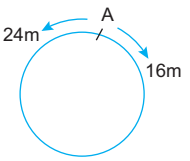
Bir üniversite öğrencisi saatte 6 km hızla aynı yol üzerinde bulunan okul ve laboratuvara gidiyor. Okulla yurt arası 1800 m ve okulla laboratuvar arası 1200 m dir.



16. Öğrenci yurttan okuluna kaç dakikada gider?

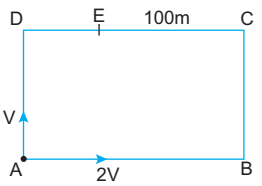
17. Öğrenci okulda beklemeden laboratuvara gidip bir deney yapıyor, sonra yurda dönüyor.
Yurttan çıkış ve gelişi arasında 2,5 saat olduğuna göre, öğrenci laboratuvarda kaç dakika kalmıştır?

18. Hızı saatte 80 km ve uzunluğu 20 metre olan bir tır, saatteki hızı 60 km ve uzunluğu 30 metre olan başka bir tırı aynı yönde kaç saniyede geçer?

19. 

Hızları dakikada 24 m ve 16 m olan iki hareketli çember üzerindeki A noktasından aynı anda zıt yönde hareket ederek, 8 dakika sonra karşılaşıyorlar.
Hareketlilerden yavaş olanı karşılaşmadan kaç dakika sonra A noktasına ulaşır?

20. Bir okul servisi, ev ile okul arasını saatte ortalama 60 km hızla 12 dakikada alıyor.
Buna göre, ev ile okul arası kaç km dir?

21. 

Şekildeki dikdörtgenin A noktasında bulunan iki hareketli V ve 2V hızıyla hareket ederek C den 100 m uzaklıktaki bir E noktasında karşılaşıyorlar.
Buna göre, dikdörtgenin çevresi kaç metredir?

1.686	2.11	3.5	4.40	5.24	6.280	7.6
8.520	9.540	10.5	11.1/4	12.100	13.66	14.40
15.87,5	16.18	17.90	18.9	19.12	20.12	21.600

TEST - 4

1. Aralarında 600 km uzaklık bulunan iki kentten karşılıklı saatte 60 ve 90 km hızlarla iki araç aynı anda hareket ediyorlar.

Buna göre, araçlar kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

2. Bir hareketli A kentinden B kentine V hızıyla 5 saatte, eğer hızını 20 km artırırsa aynı yolu 3 saatte alıyor.

Buna göre, A ile B kentleri oranı kaç km dir?

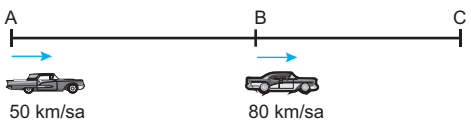
A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 180

3. Bir araç 360 km lik bir yolu V km hızla 2 saat ve V + 20 km hızla 3 saat giderek toplam 5 saatte alıyor.

Buna göre, V kaçtır?

A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

4.



Bir araç A dan B ye 50 km/sa hızla 2 saatte ve B den C ye 80 km/sa hızla 3 saatte varıyor.

Bu aracın A dan C ye giderken ortalama hızı kaç km/saattir?

A) 56 B) 58 C) 60 D) 62 E) 68

5. Bir yüzücü denizde dalgalara karşı dakikada 20 m, dalga yönünde dakikada 30 m yüzebiliyor. Bu yüzücü denizde <u>en çok</u> 45 dakika kalabiliyor.

Buna göre sahilden <u>en fazla</u> kaç metre açılabilir?

A) 460 B) 480 C) 500 D) 520 E) 540

6. Araları 480 km olan A ve B kentlerinden saatteki hızları 5V ve 7V olan iki araç karşılıklı olarak hareket 4 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, yolun ortasından kaç km uzakta karşılaşırlar?

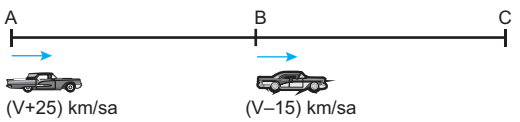
A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

7. Bir araç A kentinden B kentine 60 km hızla gidip, 90 km hızla dönüyor.

Gidiş dönüş 5 saat sürdüğüne göre, |AB| kaç km dir?

A) 240 B) 220 C) 200 D) 180 E) 160

8.

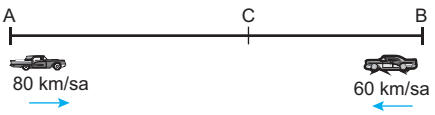


A ve B noktalarından saatteki hızları (V + 25) ve (V – 15) km olan iki araç aynı anda aynı yöne hareket ediyor.

|AB| = 240 km olduğuna göre, arkadaki araç öndeki araça kaç saat sonra yetişir?

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

9.



Hızları saatte 80 km ve 60 km olan iki araç, A ve B den karşılıklı olarak aynı anda hareket ederek C noktasında karşılaşıyorlar.

Karşılaşmadan sonra A dan hareket eden araç 3 saat sonra B ye vardığına göre A ile C arası kaç km dir?

A) 260 B) 270 C) 280 D) 300 E) 320

10. Bir araç bir yolu saatte 50 km hızla gidip 75 km hızla dönüyor.

Buna göre, aracın gidiş ve dönüşteki ortalama hızı saatte kaç km dir?

A) 54 B) 56 C) 60 D) 64 E) 68

11. Uzunluğu 150 metre ve saatteki hızı 75 km olan bir tren bir elektrik direğini kaç saniyede geçer?

A) 6,8 B) 7,2 C) 7,4 D) 7,6 E) 8

12. Hızı saatte 60 km olan bir araç harekete başladıktan 2 saat sonra, aynı noktadan aynı yöne doğru saatteki hızı 75 km olan ikinci bir araç harekete başlıyor.

Buna göre, ikinci araç hareketinden kaç saat sonra birinci araca yetişir?

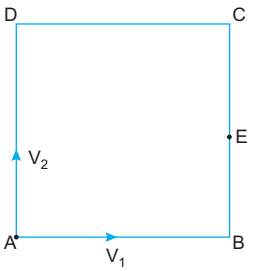
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

13. Bir hareketli gideceği yolun $\frac{2}{3}$ ünü 8 saatte gittikten sonra hızını 2 katına çıkararak yolu tamamlıyor.

Buna göre, hareketli tüm yolu kaç saatte gitmiştir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

14.



ABCD karesinin A noktasından aynı anda belirtilen yönlerde hareket eden iki araç |BC| nin orta noktası olan E de karşılaşıyorlar. Bu araçların hızları toplamı saatte 160 km dir.

Buna göre, hızlı olan aracın saatteki hızı kaç km dir?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 120

15. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{3}$ ünü gittikten sonra, hızını yarıya indirerek kalan yolu 4 saatte alıyor.

Buna göre, araç yolun tamamını kaç saatte alır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. Sabit hızla t dakikada x km yol alan bir araç 6 km lik yolu aynı hızla kaç saatte alır?

A) $\frac{t}{5x}$ B) $\frac{t}{6x}$ C) $\frac{t}{8x}$ D) $\frac{t}{10x}$ E) $\frac{t}{12x}$

1.B	2.C	3.D	4.E	5.E	6.B	7.D	8.C
9.E	10.C	11.B	12.A	13.C	14.D	15.B	16.D

YÜZDE PROBLEMLERİ

Paydasında 100 bulunan kesirlerle ilgili problemlere yüzde problemleri denir.

$\frac{5}{100}$ kesri % 5 olarak ifade edilir.

$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} \Rightarrow \%20$

$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} \Rightarrow \%25$

$\frac{1}{2} = \frac{50}{500} \Rightarrow \%50$

★ Bir sayının yüzdesini bulmak için verilen sayı yüzde oranıyla çarpılır.

a sayısının % x' i demek

$a.\frac{x}{100}$ demektir.

- a sayısının % 20 si $\Rightarrow a.\frac{20}{100} = \frac{a}{5}$
- a sayısının %25'i $\Rightarrow a.\frac{25}{100} = \frac{a}{4}$
- a sayısının %50 si $\Rightarrow a.\frac{50}{100} = \frac{a}{2}$ dir.

★ Yüzde problemleri denklem kurularak veya orantı yardımıyla çözülebilir.



BİRLİKTE YAPALIM - 40

1. a) 80 sayısının %20 si kaçtır?

b) 150 sayısının %25 i kaçtır?

c) 400 sayısının % 5 i kaçtır?

d) 450 sayısının % 30 u kaçtır?

e) 700 sayısının % 50 si kaçtır?

2) a) % 25 i 80 olan sayı kaçtır?

b) %20 si 120 olan sayı kaçtır?

c) %50 si 4,5 olan sayı kaçtır?

d) %6 sı 24 olan sayı kaçtır?

e) %12 si 60 olan sayı kaçtır?

f) Binde 8 i 40 olan sayı kaçtır?

g) %120 si 240 olan sayı kaçtır?

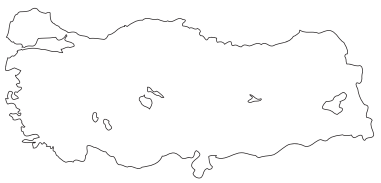
3. 300 sayısının %20 sinin %25 i kaçtır?

4. **Hangi sayının %15 inin 4 fazlası 52 eder?**

5. **Hangi sayının %20 sinin 6 eksiği 64 eder?**

6. **Hangi sayının %30 u ile %18 i arasındaki fark 60 dır?**

7.



Türkiyenin yüzölçümü 780.000 km^2 ve %12 si ormanla kaplıdır.

Buna göre, Türkiyenin ormanlık alanları kaç km^2 dir?

8. **%25 inden 30 çıkarıldığında, %20 si elde edilen sayı kaçtır?**

9. **%15 fazlası, %10 eksiğinden 60 fazla olan sayı kaçtır?**

10. **500 sayısının % 8 fazlası x ve %15 eksiği y ise x – y farkı kaçtır?**

11. a ve b sıfırdan farklı reel sayılardır.

a sayısının %32 si, b sayısının %20 sine eşit olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

12. A sayısı B sayısının %40, B sayısı da C sayısının %80 idir.

Buna göre, A sayısı C sayısının yüzde kaçıdır?

13. **Bir karenin kenarları %12 artırılırsa alanı yüzde kaç artar?**

14. **Bir dikdörtgenin uzun kenarı %20 azaltılır, kısa kenarı %20 artırılırsa alanı yüzde kaç değişir?**

15. Bir sınıfın %40 kızdır.
Erkekler kızlardan 6 fazla olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

16. Bir aracın benzin deposunun %18 doludur.
Depoya 24 lt benzin konulduğunda deponun %50 si dolduğuna göre, depo kaç litre benzin alır?

17. Bir sınıftaki kızlar erkeklerin %40 dır.
Kızların sayısı 10 dan az olduğuna göre sınıf mevcudu <u>en çok</u> kaç kişidir?

18. ve 19. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir fabrikada aynı malı üreten iki makina vardır. 1. makina günlük x, 2. makina y miktar üretim yapıyor. 1. makinanın kapasitesi %20 artırılıp ikinci makinanın kapasitesi %10 azaltılırsa üretim değişmiyor.

18. **Buna göre, x ve y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 2x B) x = 2y C) y = 3x
D) x = 3y E) 2y = 3x

19. **1. makina 60 adet mal ürettiğinde 2. makina kaç adet üretim yapar?**

A) 30 B) 90 C) 120 D) 150 E) 180

1.a)16 b)37,5 c)20 d)135 e)350			2.a)320 b)600 c)9 d)400 e)500 f)5000 g)200				3.15
4.320	5.350	6.500	7.93,600	8.600	9.240	10.115	11.5/8
12.32	13.44	14.%4 azalır	15.30	16.75	17.28	18.A	19.C



SIRA SİZDE - 35

1. **a) 50 sayısının %20 si kaçtır?**

b) 120 sayısının %25 i kaçtır?

c) 250 sayısının binde 16 sı kaçtır?

d) 350 sayısının %40 ı kaçtır?

e) %16 sı 48 olan sayı kaçtır?

f) %24 ü 60 olan sayı kaçtır?

g) %140 ı 84 olan sayı kaçtır?

h) %150 si 180 olan sayı kaçtır?

2. 150 sayısının %40 ının %20 si kaçtır?

3. Hangi sayının %30 unun 12 fazlası 60 eder?

4. Bir sayının %40 fazlasından, %10 eksiği çıkarıldığında 150 elde ediliyor.
Buna göre, bu sayı kaçtır?

5. a sayısı b sayısının %24 ü dür.
b sayısı da c sayısının %25 idir.
Buna göre, a sayısı c sayısının yüzde kaçıdır?

6. Bir karenin çevresi %10 arttırılırsa alanı % kaç artar?

7.



Yukarıdaki arabanın satışından kaç TL indirim yapılır?

8. Bir okulun %30 u erkektir. Erkeklerin %60 ı, kızların %80 i okula servisle gidip gelmektedir.
Buna göre, okulun yüzde kaçı servisle gelmektedir?

9. Ayşe parasının %20 sini Zeynep'e verirse Zeynep'in parası %10 artıyor.

Buna göre, başlangıçta Ayşe'nin parasının Zeynep'in parasına oranı kaçtır?

10. Haftalık harçlığının %20 sini biriktiren bir öğrenci 6 hafta sonra 48 lirası oluyor.

Bu öğrencinin haftalık harçlığı kaç TL dir?

11. Bir top kumaşın %40 ı satılıyor. Sonra kalan kumaşın %40 ı daha satılıyor.

Buna göre, başlangıçtaki kumaşın % kaçı satılmıştır?

12. Ayşe parasının %30 unu Fatma'ya verince paraları eşit oluyor.

Buna göre, başlangıçta Fatma'nın parası Ayşe'nin parasının yüzde kaçıydı?

1.a)10 b)30 c)4 d)140 e)300 f)250 g)60 h)120				2.12	3.160	4.300	5.6
6.21	7.10240	8.74	9.1/2	10.40	11.64	12.40	

KÂR ZARAR PROBLEMLERİ



DÜŞÜNCE KUTUSU

Adamın biri bir mağazaya gider; 40 TL olan gömleklerden bir tane alır ve 50 TL verir. Mağaza sahibinin bozuğu olmadığı için parayı yanındaki komşusundan bozdurur, adama 10 TL geri verir ve müşteri gider. Aradan biraz zaman geçtikten sonra komşusu koşarak gelir, kendisinin bozduğu 50 TL lik paranın sahte olduğunu söyler. Mağaza sahibi parayı inceler sahte olduğunu görüp komşusuna başka bir 50 TL verir. Buna göre, mağaza sahibinin zararı ne kadardır?

Kâr-zarar problemlerinde bazı ticari terimleri açıklayalım.

Alış fiyatı: Tüccarın bir malın birimine ödediği paraya denir.

Maliyet fiyatı: Alış fiyatına mal tüccara ulaşıncaya kadar masrafların eklenmesiyle oluşan fiyattır.

Satış fiyatı: Tüccarın malın bir birimini sattığı etiket fiyatıdır.

Kâr: Bir malın maliyet fiyatının üzerindeki satışından maliyet fiyatının çıkarılmasıyla oluşan farktır.

Zarar: Bir malın maliyet fiyatının altındaki satış fiyatının maliyetinden çıkarılmasından oluşan farktır.

İndirim (İskonto): Bir malın etiket fiyatından daha düşük bir fiyatla satılmasıdır.

Satış fiyatı = Maliyet fiyatı + Kâr

Satış fiyatı = Maliyet fiyatı – Zarar

$$\text{Kâr oranı} = \frac{\text{Kâr}}{\text{Maliyet fiyatı}}$$

★ Kâr-zarar problemleri denklem ya da orantı kurularak çözülür.

★ Çoğunlukla alış fiyatı maliyet anlamında kullanılır.



BİRLİKTE YAPALIM - 41

1. Bir satıcı 50 TL ye aldığı bir malı %20 kârla satıyor.
Buna göre, satıcının kârı kaç TL dir?

2. **Maliyeti 180 TL olan bir mal %25 kârla satıldığında satış fiyatı kaç TL olur?**

3. 80 TL ye alınan bir mal 96 TL ye satılıyor.
Buna göre, maldan % kaç kâr elde edilir?

4. Bir mal %20 kârla 300 TL ye satılıyor.
Bu malın maliyeti kaç TL dir?

5. **60 TL ye satılan bir gömleğin %25 indirimli fiyatı kaç TL dir?**

6. **%30 zararla 35 TL ye satılan bir malın maliyet fiyatı kaç TL dir?**

7. 

700 gr kaşar peyniri 9,80 TL ye satılıyor.
Buna göre, aynı kaşarın 1 kilogramının fiyatı kaç TL dir?

8. **%40 kârla satılan bir malın etiket fiyatından %35 indirim yapıldığında kâr-zarar durumu ne olur?**

9. **%40 kârla 420 TL ye satılan bir mal 270 TL ye satılırsa yüzde kaç zarar edilir?**

10. %20 kârla satılan bir malın etiket fiyatından 30 TL indirim yapılınca %5 zarar ediliyor.
Buna göre, malın maliyeti kaç TL dir?

11. Etiket fiyatı 20 TL olan bir kitaptan %35 indirim yapıldığında yinede %30 kâr ediliyor.

Buna göre, kitabın maliyeti kaç TL dir?

12. Etiket fiyatı 220 TL olan bir malın etiket fiyatından %35 indirim yapılıyor.

Buna göre, malın satış fiyatı kaç TL olur?

13. 14. ve 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir manavın sattığı iki çeşit mandalinanın alış ve satış fiyatları verilmiştir.

	King	Satsuma
Alış Fiyatı TL	**1**	**1,2**
Satış Fiyatı TL	**1,5**	**2**

13. **Manav sattığı king mandalinalarından 15 TL kâr ettiğine göre, kaç kg king mandalina satmıştır?**

A) 7,5 B) 10 C) 15 D) 30 E) 45

14. **Manav sattığı satsuma cinsi mandalinalardan 20 TL kâr ettiğine göre, kaç kg satsuna mandalina satmıştır?**

A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36

15. Manav 26 TL ye aldığı iki cins mandalinanın satışından 16 TL kâr ediyor.

Buna göre, kaç kg king mandaline satmıştır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

16. 3 tanesi 8a liraya alınan bir malın 4 tanesi 16a liraya satılıyor.

Bu malın satışından yapılan kâr yüzde kaçtır?

17. Bir malın etiket fiyatından 270 TL indirim yapılırsa maliyetine göre %18 daha az kâr ediliyor.

Buna göre, bu malın maliyeti kaç TL dir?

18. 10 tane bardağın 2 tanesi kırılıyor.

Buna göre, bardakların maliyeti yüzde kaç artmıştır?

19. x TL ye alınan bir mal %40 kârla 3x – 30 TL ye satılıyor.

Bu malın satışından kaç TL kâr edilir?

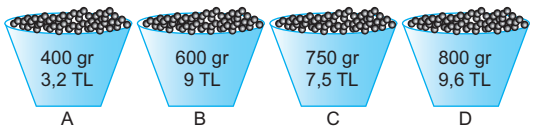
20. Bir mal %25 kârla 400 TL ye, başka bir mal da %20 zararla 400 TL ye satılıyor.

Bu iki malın satışındaki kâr-zarar durumu ne olur?

21. 400 gramı 8 TL ye satılan bala, zam yapılınca 600 gramı 15 TL ye satılıyor.

Buna göre, bala yüzde kaç zam yapılmıştır?

22.



Bir markette dört farklı zeytin çeşidinin fiyatları görülmektedir.

Birim fiyatlarına göre, A, B, C ve D tip zeytinlerini ucuzdan pahalıya doğru sıralayınız.

23. Yaş üzüm kuruduğunda ağırlığının %60 ını kaybediyor. Kilogramı 2 TL den alınan yaş üzümden kuruduğunda %50 kâr edilmesi isteniyor.

Buna göre, kuru üzümün 1 kilogramının satış fiyatı kaç TL olmalıdır?

24. Bir market bir mala %40 zam yapınca satışları %20 düşüyor.

Bu markette ilk duruma göre, kasaya giren para nasıl değişir?

1.10	2.225	3.20	4.250	5.45	6.50	7.14	8.%9zarar
9.10	10.120	11.10	12.143	13.D	14.C	15.A	16.50
17.1500	18.25	19.7,5	20.20TL zarar	21.25	22.A<C<D<B	23.7,5	24.%12artar

SIRA SİZDE - 36

1. 60 TL ye alınan bir mal %25 kârla satılıyor.
Buna göre, kaç TL kâr edilir?

2. **140 TL ye alınan bir mal %20 kârla kaç TL ye satılır?**

3. **%40 kârla 448 TL ye satılan bir malın alış fiyatı kaç TL dir?**

4. 

Bir markette 2,5 Kg lık pirinç 7,25 TL ye satılıyor.
Buna göre, 3 kg pirinç kaç TL dir?

5. %10 zararla satılan bir malın satış fiyatına 60 TL zam yapılınca %20 kâr ediliyor.
Buna göre, bu malın maliyeti kaç TL dir?

6. Bir satıcı bir malı 40 TL ye almış, 55 TL ye satmıştır.
Buna göre, satıcının kârı yüzde kaçtır?

7. **%20 zararla 96 TL ye satılan bir mal 156 TL ye satılırsa yüzde kaç kâr edilir?**

8. Bir manav aldığı 6 tane ananasın 2 tanesini bozuk olduğu için atıyor.
Buna göre, ananasların maliyeti yüzde kaç artmıştır?

9. Bir malın etiket fiyatından %25 indirim yapıldığında satıcının kârı %20 oluyor.
Buna göre, satıcının etiket fiyatı üzerinden kârı yüzde kaçtır?

10. %35 kârla satılan bir mal 80 TL indirim yapılarak satılırsa %15 zarar ediliyor.
Buna göre, bu malın maliyeti kaç TL dir?

11. ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir restoranda satılan bazı menülere öğrenciler için promosyon yapılmıştır.
Bu menülerin TL türünden fiyatları tabloda verilmiştir.

Menüler	Normal Fiyat TL	Promosyonlu Fiyat TL
Et döner + Kola	9	2 Menü 12 TL
Köfte + Ayran	7,5	3 Menü 15 TL
Tavuk döner + su	6	2 Menü 8 TL

11. Bir grup öğrenci promosyonlu fiyattan 4 et döner + kola menüsü ve 3 köfte + ayran menüsü aldığında normal fiyata göre kaç TL daha az öderler?

12. Bir grup öğrenci tavuk döner + su menüsü alarak 32 TL ödüyorlar.
Bu öğrenciler normal menüye göre kaç TL daha az öderler?

13. Kolisi (30 tane) 6 TL ye alınan yumurtaların 5 tanesi kırılıyor.
Bu yumurtaların satışından %50 kâr edilebilmesi için yumurtanın tanesi kaç kuruşa satılmalıdır?

14. %75 kârla satılan bir malın etiket fiyatından %20 indirim yapılırsa, bu satıştaki kâr yüzde kaç olur?

15. Bir malın %40 ı, %30 kârla kalanı %40 kârla satılıyor.
Buna göre, bu satıştan yüzde kaç kâr edilir?

16. Bir galerici sattığı arabaların satış fiyatı üzerinden %8 komisyon alıyor.
Galerici bir arabanın satışından 4800 TL aldığına göre, araba kaç TL ye satılmıştır?

17. Sezonda %20 indirimle 72 TL ye satılan bir gömlek, mevsim sonu %70 indirimle satılıyor.

Buna göre, bu gömleğin mevsim sonu fiyatı kaç TL dir?

18. Yaş sabun kuruduğunda ağırlığının %40 ını kaybediyor.

Kilosu 2,4 TL den alınan yaş sabundan %50 kâr edilebilmesi için kuru sabunun kilosu kaç TL den satılmalıdır?

19. x liraya alınan bir mal %30 zararla x – 36 TL ye satılıyor.

Buna göre, bu mal %20 kârla kaç TL ye satılır?

20. Bir simitci simitlerini 50 kuruştan satarsa 80 TL kâr, simitleri 30 kuruştan satarsa 20 TL zarar ediyor.

Buna göre, simitçinin kaç tane simiti vardır?

1.15	2.168	3.320	4.8,7	5.200	6.37,5	7.30	8.50	9.60	10.160
11.19,5	12.16	13.36	14.40	15.36	16.60,000	17.27	18.6	19.144	20.500

Faiz Problemleri

Bir miktar paranın belli bir sürede getireceği kazanca basit faiz denir.

A = Anapara

n = Bir yıllık faiz yüzdesi

t = Zaman

F = Faiz

olmak üzere bankaya yatırılan A liranın getireceği faiz

t yılda $F = \frac{A.n.t}{100}$

t ayda $F = \frac{A.n.t}{1200}$

t günde $F = \frac{A.n.t}{36000}$

olarak hesaplanır.

★ Ana paranın faizinin de faizi alınarak oluşturulan faize bileşik faiz denir.

★ Faiz problemleri yüzde problemleri gibi yalnız orantı yardımıyla da çözülebilir.



BİRLİKTE YAPALIM - 42

1. **4000 TL bir yıllık %12 faizle bankaya yatırıldığında kaç TL faiz getirir?**

2. **600 TL 2 yılda %15 basit faizle kaç TL faiz getirir?**

3. **1500 TL yıllık %12 faizle 4 ayda kaç TL faiz getirir?**

4. **6000 TL yıllık %10 faizle 45 günde kaç TL faiz getirir?**

5. **Bir miktar para yıllık %12 faizle 1 yılda 240 TL faiz getirdiğine göre, ana para kaç TL dir?**

6. Bankaya yatırılan bir miktar para yıllık %15 basit faiz ile birlikte 2 yılda 1040 TL oluyor.
Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

7. Bankaya yatırılan bir miktar para yıllık %10 faizle 6 ayda 150 TL faiz getiriyor.
Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

8. **Bankaya yatırılan 500 TL yıllık %15 faizle kaç ayda 50 TL faiz getirir?**

9. **Bankaya yatırılan bir miktar para yıllık %15 faizle kaç ayda kendisinin $\frac{1}{20}$ si kadar getirir?**

10. Bankaya yatırılan bir miktar para 24 ayda kendisi kadar faiz getiriyor.
Buna göre, bankanın uyguladığı yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

11. Bir miktar paranın yıllık %25 ten 1 yılda getirdiği faiz, aynı paranın %20 den 1 yılda getirdiği faizden 150 TL fazladır.
Buna göre, ana para kaç TL dir?

12. 5000 TL nin bir kısmı yıllık %12 den kalanı ise yıllık %15 den bankaya yatırılarak yıl sonunda 660 TL faiz elde ediliyor.

Buna göre, %12 den bankaya yatırılan para kaç TL dir?

13. Bir miktar para yıllık %(x–3) yerine yıllık %(x+3) faizle bankaya yatırıldığında 6 ayda 240 TL daha fazla faiz getiriyor.

Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

1.480	2.180	3.60	4.75	5.2000	6.800	7.3000	8.8
9.4	10.50	11.3000	12.3000	13.8000			



SIRA SİZDE - 37

1. **200 TL yıllık %13 faizle 1 yılda kaç TL faiz getirir?**

2. **15000 TL yıllık %12 faizle 8 ayda kaç TL faiz getirir?**

3. **72000 TL yıllık %9 faizle 75 günde kaç TL faiz getirir?**

4. Bankaya yatırılan bir miktar para yıllık %20 basit faizle 4 yılda 640 TL faiz getiriyor.

Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

5. **3600 TL yıllık %12 faizle kaç ayda 540 TL faiz getirir?**

6. **Bankaya yatırılan bir miktar para yıllık %10 faizle kaç ayda kendisinin $\frac{1}{40}$ ı kadar faiz getirir?**

7. Bankaya yatırılan 1800 TL 16 ayda 216 TL faiz getiriyor.

Buna göre, bankanan uyguladığı yıllık faiz yüzde kaçtır?

8. Bankaya yatırılan bir miktar para yıllık %13 faizle 1 yıl sonra 2712 TL olarak çekiliyor.

Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

9. Bir kimse parasını yıllık %18 basit faizle 4 aylığına bankaya yatırıyor.

Buna göre, 4 ay sonra parası yüzde kaç artmıştır?

10. A liranın yıllık %20 den 45 günlük faizi, B liranın %15 ten 36 günlük faizine eşittir.

Buna göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

11. Bankaya yatırılan bir miktar para %11 yerine %15 ten faize verilirse 80 TL daha fazla faiz getiriyor.

Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

12. ve 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak çözünüz.

Tabloda, bir bankanın vadelere göre verdiği kredi miktarına bağlı olarak belirlediği faiz oranlarını göstermektedir.

	Faiz Oranları	
	8 bin TL ye kadar	**8 bin TL ve üzeri**
12 ay	**36**	**30**
18 ay	**40**	**32**

12. Bu bankadan 12 ay vadeli 6000 TL kredi çeken müşteri yıl sonunda 40 TL de dosya masrafı ödüyor.

Buna göre, müşteri bankaya masrafla birlikte kaç TL faiz öder?

13. Müşteri bankadan 18 ay vadeli 20000 TL para çekiyor. Yıl sonunda 40 TL dosya masrafı ile birlikte bankaya kaç TL faiz öder?

14. 4200 TL yıllık %12 faizle kaç ayda 168 TL faiz getirir?

15. Bir miktar para yıllık %(x – 2) yerine yıllık %(x + 2) faizle bankaya yatırılırsa 6 ayda 100 TL daha fazla faiz getiriyor.

Buna göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

1.26	2.1200	3.1350	4.800	5.15	6.3	7.9	8.2400
9.6	10.3/5	11.2000	12.2200	13.9640	14.4	15.5000	

KARIŞIM PROBLEMLERİ

Bir maddenin bir karışımdaki oranı, o karışımdaki saf madde miktarının tüm karışım miktarına bölümüyle bulunur.

$$\text{Karışım oranı} = \frac{\text{Saf madde}}{\text{Karışımdaki madde miktarı}}$$

m: madde miktarı

Y: karışım yüzdesi olmak üzere

m_1 ve m_2 maddelerinin yüzdeleri Y_1 ve Y_2, karışımın yüzdesi Y ise

$m_1.Y_1 + m_2.Y_2 = (m_1 + m_2).Y$

bağıntısı vardır.



BİRLİKTE YAPALIM - 43

1. **Ağırlıkça %30 u şeker olan 80 gramlık şekerli su karışımındaki şeker miktarı kaç gramdır?**

2. 150 gr tuzlu su karışımında tuz oranı %12 dir.
Buna göre bu karışımda kaç gram su vardır?

3. **Alkol oranı %40 olan 180 gr alkol su karışımına 20 gr saf alkol katılırsa yeni karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?**

4. Tuz oranı %40 olan 350 gr tuzlu su karışımına 50 gram su ilave ediliyor.
Buna göre, bu karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

5. **Şeker oranı %30 olan 400 gr şekerli suya 100 gr şeker katılırsa yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?**

6. Şeker oranı %40 olan 180 gr tuzlu su karışımı kaynatılarak 30 gr su buharlaştırılıyor.
Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

7. Alkol oranı %10 olan 60 litre kolonya ile alkol oranı %20 olan 40 litre kolonya karıştırılıyor.
Yeni karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

8. **%20 si tuz olan 120 gr tuzlu suya 30 gr tuz eklendiğinde, yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?**

9. %30 luk 70 gr şekerli suya, 20 gr şeker ve 10 gr su ilave ediliyor.
Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

10. Ağırlıkça %36 tuz olan 600 gr tuzlu suya, 200 gr su ilave ediliyor.
Buna göre, yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

11. 25 kişilik A sınıfının başarı oranı %60, 15 kişilik B sınıfının başarı oranı %80 dir.
Bu iki sınıf karmasının başarı oranı yüzde kaçtır?

12. Kilosu 4 TL olan 12 kg kuru fasülye ile kilosu 5 TL olan 8 kg kuru fasülye karıştırılıyor.
Buna göre, karışımın 1 kilosunun fiyatı kaç TL olur?

13. Tuz oranı %20 olan bir miktar tuzlu suyun $\frac{1}{4}$ ü dökülerek yerine aynı miktar tuz ilave ediliyor.
Buna göre, yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

14. **Asit oranı %6 olan 20 litre zeytin yağına kaç litre saf zeytinyağı katılmalıdır ki yeni zeytin yağının asit oranı %2 olsun?**

1.24	2.132	3.46	4.35	5.44	6.48	7.14
8.36	9.41	10.27	11.67,5	12.4,4	13.40	14.40



SIRA SİZDE - 38

1. **40 gr un, 20 gr şeker ve 15 gr yağdan oluşan bir karışımın yağ oranı yüzde kaçtır?**

2. **Ağırlıkça $\frac{7}{20}$ si şeker olan bir karışımın şeker yüzdesi kaçtır?**

3. Şeker oranı %40 olan 600 gr şerbete 150 gr şeker ilave ediliyor.
Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

4. **Asit oranı %15 olan 400 gr meyve suyuna 200 gr su ilave edildiğinde yeni karışımın asit oranı yüzde kaç olur?**

5. %20 si tuz olan 300 gr tuzlu su ile %60 ı tuz olan 200 gr tuzlu su karıştırılıyor.
Yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

6. **Yağ oranı %20 olan 120 gr süte kaç gr yağ ilave edilmelidir ki sütün yağ oranı %60 a çıksın?**

7. **Tuz oranı %15 olan 200 gr tuzlu sudan kaç gr su buharlaştırılmalıdır ki tuz oranı %25 olsun?**

8. %20 si şeker olan 200 gr şerbetin $\frac{1}{4}$ ü dökülüyor. Dökülen kısmın yerine aynı miktarı şeker ilave ediliyor.
Buna göre, son durumda şeker oranı yüzde kaç olur?

9. 30 kişilik bir sınıfın 18 i kızdır. Matematikten kızların %80 i, erkeklerin 60 ı başarılıdır.

Buna göre, bu sınıfın matematikten başarı oranı yüzde kaçtır?

10. **Alkol oranı %40 olan 10 litre kolonya ile alkol oranı %10 olan kaç litre kolonya karıştırılmalıdır ki yeni karışımın alkol oranı yüzde 16 olsun?**

11. 60 litre tam yağlı sütteki yağ oranı %40 tır.

Yağ oranını %10 düşürmek için kaç litre yağsız süt katılmalıdır?

12. Şeker oranı %20 olan 600 gr meyve suyu ile şeker oranı %40 olan 900 gr meyve suyu karıştırılıyor.

Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

13. Şeker oranı %20 olan 50 kg şekerli suyun 10 kg mı alınıp yerine 24 kg şeker ilave ediliyor.

Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

14. 48 gr 24 ayar saf altın 12 gr 14 ayar altın bir potada eritiliyor.

Buna göre, elde edilen altın kaç ayardır?

15. A musluğu boş bir bidonu 12 dakikada, B musluğu aynı bidonu 18 dakikada dolduruyor. A musluğundan şeker oranı %18 ve B musluğundan şeker oranı %28 olan meyve suyu akmaktadır.

Bidon boş iken iki musluk birlikte açılıyor. Bidon dolduğunda oluşan meyve suyunun şeker oranı yüzde kaçtır?

1.20	2.35	3.52	4.10	5.36	6.120	7.80	8.40
9.72	10.40	11.180	12.32	13.50	14.22	15.22	

TEST - 5

1. **Hangi sayının %20 eksiği 320 dir?**

A) 400 B) 480 C) 580 D) 600 E) 620

2. Bir sınıftaki öğrencilerin %52 si kızdır.

Buna göre, sınıf mevcudu en az kaç kişidir?

A) 22 B) 24 C) 25 D) 26 E) 50

3. Bir sınıfın %25 i kız öğrencidir. Sınıfa 8 kız öğrenci daha katılırsa kızlar sınıfın %40 ı oluyor.

Buna göre, bu sınıfın başlangıçtaki mevcudu kaç kişiydi?

A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

4. **%50 kârla 180 TL ye satılan bir mal 150 TL ye satılırsa yüzde kaç kâr edilir?**

A) 24 B) 25 C) 35 D) 40 E) 45

5. Bir malın %15 zararla satılan fiyatına 70 TL eklenirse %20 kârlı fiyatı elde ediliyor.

Buna göre, malın maliyeti kaç TL dir?

A) 160 B) 180 C) 200 D) 240 E) 270

6. 150 TL ye satılan bir malın etiket fiyatına önce %20 sonra %30 zam yapılıyor.

Buna göre, son durumda malın satış fiyatı kaç TL dir?

A) 220 B) 224 C) 228 D) 230 E) 234

7. **%18 KDV hariç fiyatı 1250 lira olan bir telefonun KDV dahil fiyatı kaç TL dir?**

A) 1350 B) 1425 C) 1450 D) 1475 E) 1525

8. Etiket fiyatı 600 TL olan bir mal kampanyalı satışlarda 456 TL ye satılıyor.

Bir alıcının kârı kampanya öncesine göre yüzde kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 28 D) 30 E) 36

9. Bir mağaza bir elbiseyi %40 kârla satarak 64 TL kâr ediyor.

Bu mağazaya aynı elbiseyi 240 TL ye satarsa yüzde kaç kâr eder?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 75

10. Bir malın alış fiyatı x TL ve satış fiyatı y TL dir.

x ile y arasında 8x = 5y bağıntısı olduğuna göre, bu mal yüzde kaç kârla satılmaktadır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

11. Bir satıcı bir kitabı etiket fiyatının %60 eksiğine almış ve etiket fiyatına satmıştır.

Buna göre, bu kitabın satışından yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 180

12. Bir mağaza bir malın etiket fiyatından %20 indirim yapıyor. Malın satılmadığı görülünce indirimli fiyatlarından %20 indirim daha yapılıyor.

Buna göre, bu malda yapılan tüm indirim yüzde kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

13. Bir mal x liraya satılırsa %40 kâr ve y liraya satılırsa %20 zarar ediliyor.

x + y = 4400 TL olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2000 B) 2200 C) 2400 D) 2500 E) 2800

14. Bir malın yarısı %20 zararla satılıyor.

Diğer yarısı yüzde kaç kârla satılmalıdır ki tüm satıştan %20 kâr edilsin?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

15. Bir tüccar malının yarısını %15, diğer yarısını %25 kârla satıyor. Eğer malının tamamını %30 kârla satsaydı 80 TL daha fazla kâr edecektir.

Buna göre, tüccarın kaç TL lik malı vardır?

A) 600 B) 800 C) 900 D) 1200 E) 1600

16. Bir satıcı 10 limona verdiği parayı 8 tane limon satarak elde ediyor.

Buna göre, satıcının kârı yüzde kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 36

1.A	2.C	3.B	4.B	5.C	6.E	7.D	8.A
9.B	10.D	11.C	12.D	13.E	14.E	15.B	16.B

TEST - 6

1. Bir mal %30 zararla 280 TL ye satılıyor.

Bu satıştan kaç TL zarar edilir?

A) 78 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

2. Bir satıcı 7 tanesini 15 TL ye aldığı karpuzların 4 tanesini 12 TL ye satıyor.

Bu satıcının kârı yüzde kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 56

3. Bir satıcı malının $\frac{3}{5}$ ini %10 zararla satıyor.

Buna göre, satıcının tüm maldan %30 kâr edebilmesi için kalan malı yüzde kaç kârla satmalıdır?

A) 50 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

4. Bir malın etiket fiyatından önce %20, daha sonra indirimli fiyat üzerinden %10 indirim yapılıyor.

Son indirimle 3600 TL ye alınan malın başlangıçtaki etiket fiyatı kaç TL dir?

A) 4000 B) 5000 C) 6000 D) 8000 E) 9000

5. Bir mal x liraya satılırsa %35 zarar, y liraya satılırsa %25 kâr ediliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{13}{25}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{25}$

6. a liraya alınan bir mal %40 kârla 3a – 24 TL ye satılıyor.

Buna göre, bu satıştan elde edilen kâr kaç TL dir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

7. **%20 zararla 400 TL ye satılan bir ürün %30 kârla kaç TL ye satılır?**

A) 450 B) 500 C) 550 D) 600 E) 650

8. Bir mal %20 kârla 600 TL ye başka bir mal da %20 zararla 600 TL ye satılıyor.

Bu iki malın satışından kaç TL zarar edilir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

9. 45 TL ye alınan bir mal 36 TL ye satılıyor.

Bu satışta yüzde kaç zarar edilmiştir?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 26 E) 30

10. Bir satıcı %20 kârla sattığı bir malı, satış fiyatı üzerinden %20 indirimle 480 liraya satıyor.

Bu malın maliyeti kaç TL dir?

A) 490 B) 496 C) 500 D) 520 E) 540

11. 3 limonu 40 kuruşa alan bir manav 5 limonu 110 kuruşa satıyor.

Manavın limonların satışından yüzde kaç kâr eder?

A) 30 B) 35 C) 45 D) 50 E) 65

12. Maliyeti üzerinden %60 kârla satılan bir mala satış fiyatı üzerinden %15 indirim yapılıyor.

Buna göre, son durumda bu malın satışından yüzde kaç kâr edilir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 35 E) 36

13. A liranın yıllık %12 faizle 8 ayda getireceği faiz, B liranın %20 faizle 1 yılda getireceği faize eşittir.

Buna göre, $\frac{B}{A}$ oranı kaçtır?

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

14. Bankaya yatırılan 40000 TL yıl sonunda 46000 TL olarak çekiliyor.

Buna göre bankanın uyguladığı yıllık faiz yüzde kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

15. **%20 si tuz olan 120 gr tuzlu su ile, %40 ı tuz olan 80 gr tuzlu su karıştırılıyor.**

Buna göre, yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 29

16. 400 gr un ile 50 gr şekerden homojen bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, 400 gr şeker kaç gram karışımda bulunur?

A) 3600 B) 3500 C) 3400 D) 3000 E) 2800

1.E	2.D	3.D	4.B	5.C	6.B	7.E	8.C
9.A	10.C	11.E	12.E	13.B	14.B	15.D	16.A