



1. a, b birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$a = 14 - x$$

$$b = x - 2$$

olduğuna göre, a . b çarpımı kaç farklı değer alır?

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

2. a, b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$3a + 2b = 171$$

koşulunu sağlayan kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

- A) 28 B) 29 C) 32 D) 34 E) 37

3. Bir sınıfta erkek ve kız öğrenciler vardır.

Erkek öğrenci sayısı e, kız öğrenci sayısı k olmak üzere,

$$4 \cdot e - 9 = 5 \cdot k$$

olduğuna göre, sınıfta en az kaç öğrenci vardır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 14

4. $A = 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \dots 19$

olmak üzere, A'nın her bir çarpanı 1 artırılırsa B sayısı elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $2 \cdot B = 3 \cdot A$ B) $B = 4 \cdot A$
C) $3 \cdot B = 8 \cdot A$ D) $B = 5 \cdot A$
E) $B = 2 \cdot A$

5. x bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{3x-7}{x+1}$ kesri bir tam sayı olduğuna göre, x'in alabileceği kaç değer vardır?

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

6. a, b, c ardışık tek doğal sayılardır.

a < b < c olduğuna göre, $\frac{3b-a}{c} + \frac{c-b}{a+4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. Sayfa numarası 1 den başlayan bir kitabın sayfalarını numaralandırmak için 387 tane rakam kullanılmıştır.

Buna göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 154 B) 158 C) 161 D) 165 E) 170

8. $1 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 9 + \dots + 12 \cdot 25 = A$

$$3 \cdot 5 + 4 \cdot 7 + 5 \cdot 9 + 6 \cdot 11 + \dots + 14 \cdot 27 = B$$

olduğuna göre, B - A kaçtır?

- A) 560 B) 540 C) 524 D) 496 E) 480

9. x birden büyük bir tam sayı olmak üzere,

$$a = x^2 + x + 1$$

$$b = x^3 - x$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) (a + b) sayısı 5'in katıdır.
B) a . b sayısı 6'nın katıdır.
C) b sayısı tek.
D) $3a + b$ sayısı çifttir.
E) $a^2 + b^2 + 1$ sayısı tek.

10. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı

$$a + b + c = d + e + f = k + l + m$$

şartını sağlayan en küçük (abcdefklm) dokuz basamaklı sayısı için, b + f + k toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 20

11. a, b birer tam sayıdır.

(3a – 14) ile (19 – 3b) sayıları pozitif tam sayılardır.

Buna göre, (3b – 2a) sayısının en büyük değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

12. Rakamları toplamı 2735 olan en küçük doğal sayının, en küçük rakamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

13. x ve y birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{7}$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 49 B) 56 C) 58 D) 64 E) 70

14. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$a \cdot (b + 1) = 7$$

$$(b - 1) \cdot (c + a) = 20$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ toplamı kaçtır?

- A) 84 B) 72 C) 52 D) 46 E) 42

15. x, y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$4 \cdot x \cdot y = 5 \cdot x + 18$$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 19

16. m, n, x pozitif tam sayılardır.

$$\frac{m}{12} = \frac{x}{n} \quad \text{ve} \quad m = 16 - n$$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 14 D) 15 E) 18

17. 2a + 7 ile 3a – 1 sayıları ardışık tam sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu sayılardan biri değildir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 25 E) 26

18. a, b pozitif tam sayı, c ise asal sayıdır.

$$(a + 1) \cdot (b - 1) = c$$

olduğuna göre, (b + c – a) kaçtır?

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

19. (m + 2) ile (n – 3) aralarında asal iki doğal sayıdır.

$$m(n - 3) = 17 - 2n$$

olduğuna göre, m · n çarpımı kaç olabilir?

- A) 24 B) 27 C) 32 D) 36 E) 42

20. 90 sayısı

k + (k + 1) + (k + 2) + + (k + m) biçiminde

ardışık doğal sayıların toplamı şeklinde yazıldığında k kaç farklı değer alır?

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



1. a, b, c negatif tam sayılar olmak üzere,
 $2a = 3b = 4c$
 olduğuna göre, $a + b + c$ nin en büyük değeri kaçtır?
 A) -15 B) -13 C) -11 D) -9 E) -8

2. x, y, z birer rakamdır.
 $3x + 2y + 4z = 37$
 olduğuna göre, z nin en küçük değeri için $x + y$ toplamı en çok kaçtır?
 A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

3. a, b, c tam sayı olmak üzere,
 $a \cdot b = 12$
 $b \cdot c = 36$
 eşitliklerini sağlayan kaç tane (a, b, c) üçlüsü vardır?
 A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4. $x, y \in \mathbb{N}$ olmak üzere,
 $6x - xy = 24$
 eşitliğini sağlayan y doğal sayıları kaç tanedir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. A ve B doğal sayılar olmak üzere,
 $3A + 5B = 15$
 ifadesinde A nin en büyük değeri için A^B nedir?
 A) -5 B) -1 C) 0 D) 1 E) 5

6. $a^3 \cdot b^3 \cdot c < 0$, $b^4 \cdot c^3 > 0$, $a^3 \cdot c^2 < 0$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $\frac{a-b}{a-c} < 0$ B) $\frac{b+c}{c-a} < 0$
 C) $\frac{c-b}{a+b} > 0$ D) $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \cdot c > 0$
 E) $\frac{b-a}{c+b} > 0$

7. $a \cdot b \cdot c < 0$
 $a^2 \cdot b > 0$
 $b^2 \cdot c < 0$
 olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) $\frac{1}{a} < \frac{1}{c}$ B) $\frac{a}{b} < \frac{a}{c}$ C) $\frac{c-b}{a-c} < 0$
 D) $\frac{a \cdot c}{b} > 0$ E) $\frac{a}{b} - \frac{b}{c} < 0$

8. a, b, c reel sayılar olmak üzere,
 $a < b < 0 < c$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

- A) $\frac{a+b}{b-c}$ B) $\frac{a-b}{c-b}$ C) $\frac{c-a}{b-a}$
 D) $\frac{b-c}{a-a}$ E) $\frac{a-c}{b-b}$

9. $(a^2 + 1)$ tek sayı ise, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

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

10. $\frac{4a-8}{a-4}$ ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, a tam sayısının kaç farklı değeri vardır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

11. $\frac{x^2 + 8x}{x^2}$ ifadesini tam sayı yapan en büyük x tam sayısı ile en küçük x tam sayısı arasındaki fark nedir?

A) -16 B) -8 C) 0 D) 8 E) 16

12. $\frac{x^6 + 729}{x^3}$ ifadesinin bir tam sayı olabilmesi için x in alacağı tam sayı değerleri kaç tanedir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

13. a, b, c ardışık üç çift sayıdır.
a < b < c olduğuna göre,

$$\frac{(a-b)^2 \cdot (b-c)^2}{(c-a)^2} \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

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

14. Ardışık dört çift tam sayının toplamı 84 olduğuna göre, bu sayılardan en büyük olanı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

15. $(2x + y)$ ile $(x - y)$ aralarında asal sayılar olmak üzere,
 $(2x + y) \cdot 60 = (x - y) \cdot 75$
eşitliği veriliyor. Buna göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. a ve b aralarında asal doğal sayılar olmak üzere,

$$\frac{2a-b}{3a+b} = \frac{2}{11}$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 8 B) 13 C) 18 D) 21 E) 29

17. a ve b aralarında asal sayılar olmak üzere,

$$a^2 - b^2 = 21$$

olduğuna göre, $a^3 + b^3$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 133 B) 125 C) 88 D) 57 E) 29

18. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$720 \cdot a = b^3$$

eşitliğini sağlayan en küçük a ve b değerleri için $\frac{a}{b}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. n ∈ N olmak üzere,

$$\frac{729}{3^n}$$

ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerleri için n'nin alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

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

20. $K = 2 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + \dots + 40 \cdot 42$

toplamındaki birinci çarpanlar 1 artırılır, ikinci çarpanlar 1 azaltılırsa K de nasıl bir değişme meydana gelir?

A) 20 artar B) 20 azalır C) 40 artar
D) 41 azalır E) Değişmez



1. $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$
 $b = 7a - 2c$
olduğuna göre, $a + 2b + 4c$ toplamı hangisi olamaz?
A) 10 B) 15 C) 30 D) 45 E) 60

2. a, b, c asal sayılar, $a > b > c$ olmak üzere, $a + b + c$ toplamı çift sayıdır.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?
A) $b \cdot c$ B) $a + b$ C) $a \cdot c + b$
D) $b^a + a$ E) $(a - b) \cdot c$

3. Yandaki toplama işlemine göre, $a + d$ toplamı kaç olabilir?

a	b
b	c
$+ c$	d
7	5

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

4. $A, B, C, D \in \mathbb{Z}^+$

$\frac{A}{+ B}$	$\frac{A}{x B}$
C	D

Yukarıdaki toplama ve çarpma işlemlerine göre, C aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $1 + \frac{A}{D}$ B) $B + \frac{D}{A}$ C) $B + \frac{A}{D}$
D) $1 + \frac{D}{A}$ E) $A + \frac{D}{A}$

5. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılar;
 $a \cdot b \cdot c = 12$
 $a^b = 1$
olduğuna göre, $b + c$ nin alacağı farklı değerlerinin toplamı kaçtır?
A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6. $a, b, c \in \mathbb{Z}$
 $a \cdot b = 24$
 $b \cdot c = -30$
olduğuna göre, b kaç farklı değer alır?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. $T = 3x + 4y - 2z$ toplamında,
 x , 3 artırılır
 y , 2 azaltılır
 z , 1 artırılırsa
 T toplamı nasıl değişir?
A) 1 azalır B) 2 azalır C) Değişmez
D) 1 artar E) 2 artar

8. Rakamları toplamı 2006 olan en küçük doğal sayı kaç basamaklıdır?
A) 228 B) 226 C) 225 D) 223 E) 222

9. Rakamları farklı ve birbirinden farklı iki basamaklı dört doğal sayıdan iki tanesi 50 den küçüktür. Bu sayıların toplamı 142 olduğuna göre, en büyüğü en fazla kaçtır?
A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

10. a ve b pozitif tek sayılar olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?
A) $a \cdot b + 4$ B) $\frac{a+b}{2}$ C) $\frac{a^2+b}{a+1}$
D) $(a+b)^3$ E) $a \cdot (b+1) + 3$

11. $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$,

$$\frac{a^2 + a + b}{4} = c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) c çifttir B) a tekdir C) a çifttir
D) b tekdir E) b çifttir

12. 5 ten 77 ye kadar olan doğal sayılar arka arkaya yazılarak oluşturulan 567891011 77 sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 135 B) 136 C) 140 D) 141 E) 142

13. İki basamaklı birbirinden farklı iki çift doğal sayının toplamı A dir. Buna göre, A kaç farklı değer alır?

- A) 85 B) 86 C) 87 D) 172 E) 173

14. $x, y \in \mathbb{Z}^+$,

$$x + y = 50$$

olduğuna göre, $\frac{1}{y} + \frac{1}{x}$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{50}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{2}{25}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{5}$

15. $(a - b)$ ile $(a + b + 2)$ aralarında asal sayılar;

$$a^2 + 2a - b^2 - 2b - 43 = 0$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

16. Üçün katı olan ardışık yedi sayının toplamı 105 tir.

Bu sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

17. $A = 12 - 3x$

$$B = 3x + 8$$

olduğuna göre, A . B nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 84 B) 91 C) 96 D) 99 E) 100

18. $T = 10 + 13 + 16 + \dots + (3n + 1)$

toplamının her terimi 3 azaltılırsa sonuç kaç azalır?

- A) $3(n - 3)$ B) $3(n - 4)$ C) $3n$
D) $3n - 3$ E) $3n - 6$

19. a ve b rakamları ile yazılan tüm iki basamaklı sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 66 B) 122 C) 198 D) 352 E) 396

20. $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

2 den $2n$ e kadar olan çift doğal sayıların toplamı A dir.
20 den $2n - 4$ e kadar olan çift doğal sayıların toplamı B dir. Buna göre, A - B kaçtır?

- A) $90 + 4n$ B) $88 + 4n$ C) $90 + 2n$
D) $88 + 2n$ E) $90 + 6n$



1. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $3x + 4y = 30$
 eşitliğini sağlayan kaç (x, y) ikilisi vardır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. a, b, c negatif tam sayılar olmak üzere, $a > b > c$ eşitsizliği veriliyor.
 $a + b + c = -90$
 olduğuna göre, b nin alacağı en büyük ve en küçük değerler toplamı kaçtır?
 A) -74 B) -46 C) -32 D) -30 E) -16

3. Bir doğal sayı 5 artırıldığında, karesi 475 artıyor. Bu sayının rakamları toplamı kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

4. x, y, z negatif tam sayılardır.
 $x \cdot y = 12$
 $y \cdot z = 36$
 olduğuna göre, $x + y + z$ toplamının en büyük değeri kaçtır?
 A) -18 B) -17 C) -16 D) -15 E) -14

5. a, b pozitif iki basamaklı sayılar olmak üzere,
 $4a - 12b - 24 = 0$
 eşitliği veriliyor. Buna göre, bu eşitliği sağlayan kaç tane b sayısı bulunabilir?
 A) 15 B) 18 C) 22 D) 26 E) 30

6. $\frac{a^3 \cdot b^2}{c^6} < 0, \frac{a^2 \cdot b^3}{c^4} > 0, c = a \cdot b$
 olduğuna göre, a, b, c nin işaretleri hangisinde doğru olarak verilmiştir?
 A) -, -, - B) -, +, - C) +, +, +
 D) +, -, + E) -, +, +

7. a, b, c reel sayılar olmak üzere,
 $a^2 \cdot b^3 \cdot c < 0$
 $b^5 \cdot c^2 > 0$
 $a^3 \cdot c^4 < 0$
 olduğuna göre, a, b, c nin işaretleri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) +, +, + B) +, -, + C) +, +, -
 D) -, +, + E) -, +, -

8. a, b, c pozitif sayılar olmak üzere,
 $2001^a + b^{2005} + 1907^{1905}$ sayısı çift olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
 A) a tek ise b tek.
 B) a çift ise b tek.
 C) b tek sayıdır.
 D) a çift sayıdır.
 E) b çift sayıdır.

9. $a^2 + a + k$ sayısı çift olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tektir?
 A) $k^2 + k$ B) $k^2 - k$ C) $\frac{k}{2}$
 D) $k + 1$ E) $k!$

10. $\frac{x+4}{x}$ ifadesinin 4 katı bir tam sayı olduğuna göre, x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?
 A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

11. $\frac{x^2+180}{x}$ ifadesinin bir tam sayı olabilmesi için x yerine yazılabilecek asal olmayan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) -90 B) -36 C) -10 D) 90 E) 180

12. $x + \frac{1}{16}$ ifadesi bir tam sayıya eşit ise, x in onda birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

13. Aralarındaki fark 4 olan ardışık beş çift sayının toplamı 140 olduğuna göre, küçük olan sayı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

14. Ardışık on yedi tam sayının toplamı 357 olduğuna göre, en büyük ve en küçük sayıların toplamı kaçtır?

A) 21 B) 29 C) 37 D) 42 E) 45

15. Ardışık on beş tek doğal sayının en büyüğü en küçüğünden kaç fazladır?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

16. $2^6 + 2^7 + 2^8 + \dots + 2^{50}$ işleminin sonucu nedir?

A) $2^{50}-1$ B) $2^{51}-1$ C) $2^{49}-2^6$
D) $2^{50}-2^6$ E) $2^{51}-2^6$

17. $a, b \in \mathbb{Z}$ ve

$$a \cdot b = 24$$

olmak üzere, $\frac{a-b}{a+b}$ nin en küçük değeri nedir?

A) $\frac{23}{25}$ B) $\frac{25}{11}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $-\frac{23}{10}$ E) $-\frac{23}{25}$

18. $x, y \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

$$120 \cdot x = y^2$$

eşitliğini sağlayan en küçük y doğal sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

19. x bir tam sayı olmak üzere,

$\frac{480}{x^3}$ ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, x in alabileceği en küçük ve en büyük değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) 15 B) 10 C) 6 D) -4 E) -6

20. 2 den 40 a kadar olan çift sayıların toplamı K , 1 den 41 e kadar olan tek sayıların toplamı L olduğuna göre, K ile L arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $K + L = 21$ B) $L - K = 21$ C) $K = \frac{L}{21}$

D) $K = 21 \cdot L$ E) $K = \frac{21}{20} L$



1. $(x + 1)$ ile $(y + 1)$ aralarında asal sayılardır.

$$x \cdot y + x + y = 19$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaç olabilir?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 9 E) 7

2. $10 + 12 + 14 + \dots + (2n + 2) = 442$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

3. $a, b \in \mathbb{Z}$, $a > b$ ve

$$\frac{a}{2} - \frac{3}{b} = 1$$

eşitliğini sağlayan kaç a tam sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Yanda yanlış yapılan çarpma işleminin doğru sonucu kaçtır?

$$\begin{array}{r} b \\ \times 29 \\ \hline \cdot \\ + \cdot \\ \hline 473 \end{array}$$

- A) 1227 B) 1231 C) 1237
D) 1241 E) 1247

5. Yandaki işlemde 4. satır iki basamak sağa kaydırılarak sonuç 11825 olarak bulunmuştur. Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

$$\begin{array}{r} b c \\ \times 34 \\ \hline \cdot \\ + \cdot \\ \hline 11825 \end{array}$$

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olduğuna göre,

$$24x = (y + 5)^2$$

eşitliğini sağlayan en küçük y değeri kaç olur?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. A üç, B iki basamaklı pozitif tam sayılardır.

$$9B - 5A = 0$$

olduğuna göre, B'nin alacağı değerler kaç tanedir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. Birbirinden farklı çift rakamlardan oluşan abcde doğal sayısı için,

$$a + b + c = d + e$$

eşitliğini sağlayan kaç tane abcde sayısı yazılabilir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

9. a, b, c pozitif tam sayılar,

$$a^{b+c} = 4^4$$

$$a^{b-c} = 4$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

10. $A = 10 \cdot 11 + 11 \cdot 12 + 12 \cdot 13 + \dots + 40 \cdot 41$

toplamının her teriminin birinci çarpanı 1 artırırsa toplam kaç artar?

- A) 996 B) 906 C) 884 D) 806 E) 704

11. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ 60. $x = (y - 10)^3$ olduğuna göre, x in en küçük değeri için y kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 150 E) 450

12. $1 + 2 + 3 + \dots + n = A$ olduğuna göre, $n + (n + 1) + (n + 2) + \dots + 2n$ toplamının A türünden değeri nedir?

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

13. A, B, C, D farklı asal sayılar, $A \cdot B = C + D$ ve $E < D$ dir.Buna göre, kaç tane $(ABCDE)$ beş basamaklı sayısı yazılır?

- A) 20 B) 18 C) 15 D) 12 E) 8

14. $A = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 10 \cdot 11$ $B = 6 \cdot 12 + 9 \cdot 16 + \dots + 27 \cdot 40$ olduğuna göre, B nın A türünden değeri nedir?

- A)
- $12(A - 112)$
- B)
- $6(A - 112)$
-
- C)
- $12(A + 112)$
- D)
- $6(A + 112)$
-
- E)
- $12(A - 110)$

15. 1 den n ye kadar olan doğal sayıların toplamı A , 1 den $2n$ ye kadar olan doğal sayıların toplamı B dir. $A + B = 49 \cdot n$ olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 122 B) 131 C) 152 D) 171 E) 190

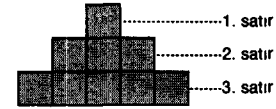
16. $5x + 3$ ile $3x - 5$ ardışık iki çift tam sayı olduğuna göre, x lerin çarpımı kaçtır?

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

17. Birler basamağı 1 olan üç basamaklı ABC sayılarından kaç tanesi $C < B < A$ koşulunu sağlar?

- A) 22 B) 25 C) 28 D) 32 E) 36

18.



İki basamaklı ardışık tek doğal sayılar yukarıdaki karelere sırasıyla yazılıyor.

I. öncelik : yukarıdan aşağıya

II. öncelik : soldan sağa

şeklinde devam ediyor. 10. satırın orta terimi kaçtır?

- A) 191 B) 189 C) 187 D) 185 E) 183

19. İki basamaklı iki doğal sayının rakamlarının çarpımı 180 olduğuna göre, bu iki sayının toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 166 B) 154 C) 145 D) 134 E) 114

20. $x, y \in \mathbb{N}$, $x + 5y = 2007$ eşitliğini sağlayan kaç tane (x, y) ikilisi vardır?

- A) 400 B) 401 C) 402 D) 403 E) 404



1. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$66(a - b) = ab + ba$$

olduğuna göre, $a + b$ nedir?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 12 E) 14

2. x, y, z rakamlarından oluşan xyz üç basamaklı sayısı yz iki basamaklı sayısının 26 katı olduğuna göre, en büyük xyz sayısı hangisi olabilir?

- A) 960 B) 936 C) 888 D) 832 E) 824

3. xy iki basamaklı bir sayıdır. x , 6 artırılıp y de 6 azaltılırsa yx iki basamaklı sayısı elde ediliyor. Buna göre, $y - x$ farkı nedir?

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

4. İki basamaklı xy sayısı için $xy = a$ ise, altı basamaklı $2xy3xy$ sayısının a cinsinden eşiti nedir?

- A) $1001a + 200300$ B) $1001a + 20300$
C) $101a + 200300$ D) $101a + 20300$
E) $1010a + 20300$

5. x, y, z sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlardır. Bu rakamlar ile yazılabilecek rakamları farklı üç basamaklı sayıların toplamı 1998 olduğuna göre, x in en büyük değeri kaçtır?

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

6. xy ve yx iki basamaklı sayılardır. xy sayısında x i 4 azaltıp yx sayısında y yi 4 artırarak elde edilen sayıların çarpımı xy ile yx sayılarının çarpımından 200 fazla olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

7. $xmny$ ve $ynmx$ dört basamaklı doğal sayılardır.

$$m = n - 3$$

$$x = y + 3$$

olduğuna göre, $xmny - ynmx$ değeri kaçtır?

- A) 4725 B) 4327 C) 3267
D) 2727 E) 1773

8. İki basamaklı bir sayıyı 32 ile çarparsak 1984 artıyor. Sayının rakamları yer değiştirilip 32 ile çarpılırsa elde edilen çarpım, 9 ile bölündüğünde kalan kaç olur?

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

9. xyz, yxx, zzy üç basamaklı sayılar olmak üzere,

$$x + y + z = 17$$

olduğuna göre, $xyz + yxx + zzy$ toplamı kaçtır?

- A) 1887 B) 1881 C) 1877
D) 1787 E) 1777

10. Her biri iki basamaklı olan beş doğal sayının toplamı 265 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü en çok kaçtır?

- A) 42 B) 47 C) 52 D) 55 E) 63

11. Beş basamaklı $(ab0ab)$ ve iki basamaklı ab sayıları için,

$$\frac{(ab0ab) + 7 \cdot (ab)}{42 \cdot (ab)} \text{ işleminin sonucu nedir?}$$

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

12. xy ve yx iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\frac{(xy)^2 - (yx)^2}{xy - yx} = 88$$

olduğuna göre, x in en büyük değeri kaçtır?

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

13. x, y, z birer rakam olmak üzere,

$$x, yz + z, xy + y, zx = 13,32$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı nedir?

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

14. 4 ve 6 sayı tabanı olmak üzere,

$$(abc)_4 = (115)_6$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

15. $(31201)_4 + (2133)_4$ toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(100)_4$ B) $(1000)_4$ C) $(10000)_4$
D) $(100000)_4$ E) $(1000000)_4$

16. $15 = a$ olmak üzere,

$2 \cdot 5^8 + 3 \cdot 5^7 + 2 \cdot 5^4 + 5^3 + 5^2 + 1$ ifadesinin 25 tabanındaki karşılığı nedir?

- A) $(2a261)_{25}$ B) $(2a611)_{25}$ C) $(22a11)_{25}$
D) $(226a)_{25}$ E) $(23a12)_{25}$

17. $72!$ sayısı 3 tabanında yazıldığında kaç basamaklı bir sayı elde edilir?

- A) 54 B) 36 C) 24 D) 18 E) 9

18. $(4x2)_6$ sayısının 10 tabanındaki en büyük değeri kaçtır?

- A) 196 B) 180 C) 176 D) 144 E) 124

19. $\frac{25}{9}$ sayısının 3 tabanındaki karşılığı nedir?

- A) $(20,21)_3$ B) $(20,1)_3$ C) $(10,2)_3$
D) $(2,21)_3$ E) $(2,2)_3$

20. $(a4b)_7, (402)_b, (2ba)_c$

sayıları üç basamaklı sayılar olmak üzere, bunların toplamının 10 luk tabanda alacağı en küçük değer nedir?

- A) 532 B) 418 C) 331 D) 287 E) 236



1. abcd dört basamaklı ve abc üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere,
 $(abcd) - (abc) = 2074$
 eşitliği veriliyor. Buna göre, $a + b + c - d$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

2. İki basamaklı ab sayısı, ba iki basamaklı sayısının 3 katından 5 fazla ise, $a + b$ toplamı kaçtır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. Her biri en az üç basamaklı sekiz sayının birler basamağındaki rakam 4 azaltılır, onlar basamağındaki rakam 8 artırılır, yüzler basamağındaki rakam 3 azaltılırsa, bu sekiz sayının toplamında nasıl bir değişme meydana gelir?
 A) 1560 artar B) 1708 azalır C) 1708 artar
 D) 1792 artar E) 1792 azalır

4. Rakamları toplamı 9 un katı olan üç basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi 12 nin de katıdır?
 A) 21 B) 24 C) 25 D) 27 E) 36

5. x, y, m, n birer rakam olmak üzere,
 $10x + 10m = 100$
 $n + y = 12$
 olduğuna göre, $xy + mn$ toplamı kaçtır?
 A) 144 B) 120 C) 112 D) 96 E) 92

6. xy iki basamaklı bir sayı olmak üzere, bu sayının sağına 2 yazılarak elde edilen sayı ile, soluna 2 yazılarak elde edilen sayının farkı 504 ise, xy iki basamaklı sayısı hangisidir?
 A) 78 B) 77 C) 76 D) 75 E) 74

7. ab, ba, mn ve nm iki basamaklı sayılardır.
 $a - m = 7$
 $b - n = 3$
 olmak üzere, $ab - ba + nm - mn$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) 81 B) 63 C) 36 D) 18 E) 9

8. $100^{17} - 16$ sayısı onluk tabanda yazıldığında rakamları toplamı kaç olur?
 A) 280 B) 297 C) 300 D) 330 E) 340

9. xyz, yzx, zxy üç basamaklı sayılar olmak üzere yandaki toplama işlemine göre,
 $x + y$ toplamı en çok kaçtır?
 A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

10. İki basamaklı bir sayı rakamları toplamına bölünürse bölüm 6 kalan 8 oluyor. Rakamlarının yerlerinin değiştirilmesiyle elde edilen sayı ilk sayıdan 27 küçük olduğuna göre, bu iki basamaklı sayı kaçtır?
 A) 96 B) 74 C) 52 D) 47 E) 42

11. 3AB üç basamaklı, BA iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$3AB = 21 \cdot AB + 20$$

olduğuna göre, $AB + BA$ kaçtır?

- A) 91 B) 88 C) 55 D) 41 E) 14

12. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$x = ab \text{ ve } y = ba$$

için, $\frac{x^2 - y^2}{x + y}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 81 B) 63 C) 45 D) 27 E) 9

13. $\frac{xy, x+yx, y}{0, x+0, y}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 111 B) 100 C) 11 D) 10 E) 1

14. $ab0, c3d, 4d0$ üç basamaklı sayılar olmak üzere, $(ab0)_6 + (c3d)_6 + (4d0)_6$ toplamının 10 tabanındaki en küçük değeri kaçtır?

- A) 448 B) 332 C) 267 D) 249 E) 204

15. $(2a30)_4 = 188$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

16. $(2a43)_{10} + (5542)_6$ toplamının 10 tabanındaki en küçük değerini alması için $a + b$ toplamı kaç olmalıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

17. $7 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8 + 6$ toplamının 2 tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(111001100)_2$ B) $(111101110)_2$
C) $(1100111001)_2$ D) $(100111110)_2$
E) $(110111011)_2$

18. $(9 + 2 \cdot 3 + \frac{2}{3} + \frac{1}{9})$ toplamının 3 tabanındaki eşiti nedir?

- A) $(121,2)_3$ B) $(122,1)_3$ C) $(120,21)_3$
D) $(12,122)_3$ E) $(3,21)_3$

19. 2 ve 3 sayı tabanı olmak üzere,

$$(10110)_2 \leq x \leq (2120)_3$$

eşitsizliğini sağlayan kaç x tam sayısı vardır?

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 30 E) 24

20. $(2 \cdot 3^6 + 3^4 + 2 \cdot 3 + 1) - (2 \cdot 3^5 + 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 2)$

işleminin 3 tabanındaki sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1101112)_3$ B) $(1100102)_3$ C) $(1001012)_3$
D) $(1101012)_3$ E) $(1101121)_3$



1. İki basamaklı bir sayının rakamlarının yerleri değiştirildiğinde elde edilen yeni sayı ilk sayının 2 katından 9 eksik oluyor. Buna göre, bu iki basamaklı sayı kaçtır?

A) 27 B) 36 C) 54 D) 63 E) 72

2. Rakamları birbirinden farklı, farklı dört tane üç basamaklı sayının toplamı 3210 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü en az kaçtır?

A) 252 B) 253 C) 254 D) 255 E) 256

3. Üç basamaklı xyz sayısının birler ve yüzler basamaklarının yer değiştirilmesiyle elde edilen yeni sayı ile farkı 396 olduğuna göre, rakamları farklı olacak şekilde üç basamaklı kaç tane xyz sayısı yazılabilir?

A) 48 B) 45 C) 40 D) 35 E) 32

4. $x = 7a8bc4$

$$y = 7a4bc8$$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

A) 4006 B) 3996 C) 3992
D) 3986 E) 3982

5. Bir öğrenci xyz üç basamaklı doğal sayısını 12 ile çarpıp sonucu, bulması gerekenden 360 fazla buluyor. 5 olarak gördüğü onlar basamağındaki sayının gerçek değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. İki basamaklı xy sayısında x ile y arasına 3 yazıldığında elde edilen üç basamaklı sayı xy sayısından 210 fazla olduğuna göre, x nedir?

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

7. ac ve bd iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$a - b = 7$$

$$d - c = 2$$

olduğuna göre, $ac - bd$ farkı kaçtır?

A) 79 B) 72 C) 68 D) 61 E) 56

8. aa ve bb iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere yandaki çarpma işlemine göre, a . b değeri kaçtır?

$$\begin{array}{r} \text{a a} \\ \times \text{b b} \\ \hline \text{. . .} \\ \text{. . .} \\ + \text{. . .} \\ \hline \text{3 3 8 8} \end{array}$$

A) 14 B) 21 C) 28 D) 35 E) 42

9. Yandaki çarpma işleminin sonucu kaçtır?

$$\begin{array}{r} \text{. . .} \\ \times \text{4 7} \\ \hline \text{. . .} \\ + \text{5 6 8} \\ \hline \text{. . .} \end{array}$$

A) 6864 B) 6764 C) 6676
D) 6674 E) 6647

10. xyzt dört basamaklı,xyz üç basamaklı bir sayıdır. $xyzt - xyz = 4070$ olduğuna göre, $x + y + z - t$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

11. Dört basamaklı rakamları farklı en büyük sayı ile üç basamaklı en küçük sayının farkı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10875 B) 9776 C) 9774
D) 9097 E) 8869

12. xxx ve yyy üç basamaklı, xy ve yx iki basamaklı sayılar olmak üzere, $\frac{xxx - yyy}{xy - yx}$ ifadesinin alabileceği en büyük değer hangisidir?

A) $\frac{37}{9}$ B) 9 C) 11 D) $\frac{37}{3}$ E) 21

13. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\frac{ab + ba}{a - b} = \frac{726}{22}$$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. ABC,DE ondalıklı sayısının onlar basamağını 1 artırır, onda birler basamağını 1 azaltırsak sayının değeri nasıl değişir?

A) $\frac{99}{10}$ azalır B) Değişmez
C) $\frac{11}{10}$ azalır D) $\frac{99}{10}$ artar
E) $\frac{10}{11}$ artar

15. $(1011101101)_2$ sayısının 8 tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1553)_8$ B) $(1535)_8$ C) $(3155)_8$
D) $(1533)_8$ E) $(1355)_8$

16. $(144)_x = 64$

olduğuna göre, x nedir?

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

17. $(215432)_6 + (340124)_6$ toplamının 10 tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 61 B) 216 C) 6^4 D) 6^5 E) 6^6

18. $a^5 + 3a^3 + 2a^2 + 1$ ifadesinin a tabanındaki eşiti nedir?

A) $(103201)_a$ B) $(130201)_a$ C) $(13201)_a$
D) $(1321)_a$ E) $(10321)_a$

19. $(432)_5$ sayısının 8 fazlasının 5 tabanındaki eşiti nedir?

A) $(1004)_5$ B) $(1002)_5$ C) $(444)_5$
D) $(442)_5$ E) $(1000)_5$

20. $\frac{31}{16}$ sayısının 4 tabanındaki karşılığı nedir?

A) $(13,3)_4$ B) $(1,33)_4$ C) $(0,133)_4$
D) $(2,3)_4$ E) $(2,13)_4$

BÖLME - BÖLÜNEBİLME KURALLARI**Test No**
1

1.
$$\begin{array}{r} \text{ABAB4} \overline{) \text{AB}} \\ \underline{ } \\ \end{array}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 104 C) 114 D) 1004 E) 1014

2.
$$\begin{array}{r} \text{A} \overline{) \text{B}} \\ \underline{ } \\ \end{array}$$

olduğuna göre, $A + 2B$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 23 B) 33 C) 65 D) 123 E) 130

3. $13^3 - 10^3$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 17 E) 19

4. Rakamları asal olan üç basamaklı, rakamları farklı üç ile tam bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

5. Yirmi dokuz basamaklı 584584.....sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. 11 ile tam bölünebilen dört basamaklı, rakamları farklı en büyük sayının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. Uygun koşullarda;

$$\begin{array}{r} a^2-5 \overline{) b+3} \\ \underline{ } \\ \end{array}$$

kalanlı bölme işlemine göre, b nin a türünden değeri nedir?

- A) $a - 2$ B) $a + 2$ C) $a^2 + 1$
D) $a^2 - 1$ E) $2a - 1$

8. $6!$. $7!$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünmez?

- A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 81

9. $x > y$ olmak üzere;

dört basamaklı $12xy$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 dir. Bu sayı 3 ile tam bölünebildiğine göre, x in alacağı değerler kaç tanedir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $a > b$ olmak üzere;

dört basamaklı rakamları farklı $(8ab4)$ sayısının 12 ile tam bölünüyor. Buna göre, a kaç farklı değer alır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

Arı Dershaneleri Yayınları

- 11.
- $A, B, C \in \mathbb{Z}^+$

$$\begin{array}{r} A+B \overline{) C} \\ \underline{} 8 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} A-B \overline{) C} \\ \underline{} 3 \\ 4 \end{array}$$

olduğuna göre, A en az kaçtır?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

12. İki basamaklı bir doğal sayı rakamları toplamına bölündüğünde bölüm 6, kalan 3 tür. Bu sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 12 E) 15

- 13.
- $1xy$
- ve
- $14x$
- üç basamaklı sayılardır.

 $1xy < 14x$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane $(1xy)$ üç basamaklı 9 ile tam bölünebilen farklı sayı yazılabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. A sayısının 7 ile bölümünden kalan 3 tür.

Aşağıdakilerden hangisi 7 ile tam bölünemez?

- A)
- $A - 10$
- B)
- $A + 11$
- C)
- $A + 3$
-
- D)
- $2A + 1$
- E)
- $3A + 5$

15. Tüm basamaklarındaki rakamları aynı olan ve 36 ile tam bölünebilen sayı en az kaç basamaklıdır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

- 16.
- $6xy$
- üç,
- xy
- iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} 6xy \overline{) xy} \\ \underline{} a \\ 0 \end{array}$$

olduğuna göre, en büyük xy sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 17

$$\begin{array}{r} A+B \overline{) C} \\ \underline{} 5 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} A-B \overline{) C} \\ \underline{} 3 \\ 5 \end{array}$$

kalanlı bölme işlemlerine göre, C'nin B türünden değeri nedir?

- A)
- $2B$
- B)
- $2B + 1$
- C)
- $2B - 1$
-
- D)
- $B - 1$
- E)
- $B + 1$

- 18.
- $A = 12467$

$B = 54321$

olduğuna göre, $A \cdot B + A$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

- 19.
- $(xy3z)$
- dört basamaklı sayısı 36 ile tam bölünüyor. Buna göre,
- $x + y$
- kaç farklı değer alır?

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

20. Yirmi basamaklı
- $(xxx\dots x)$
- sayısının 9 ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre,
- x
- kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 3 E) 2



1. $x, y \in \mathbb{Z}^+$

$$\begin{array}{r} x \cdot y \overline{) x+y} \\ - \quad 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

kalanlı bölme işlemine göre, $|x - y|$ farkı kaçtır?

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

2. 2006 basamaklı (432432432.....) sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

3. $a = b^2$ olmak üzere;

a, b rakamlarını kullanarak yazılabilen tüm iki basamaklı sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 11 E) 13

4. Yandaki kalanlı bölme işlemine göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

$$\begin{array}{r} abcd \overline{) \cdot \cdot} \\ - xyz \quad 65 \\ \hline \cdot \cdot \cdot \\ - 115 \\ \hline 12 \end{array}$$

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. Tüm basamakları 3 rakamından oluşan 9 ve 11 ile tam bölünebilen sayı en az kaç basamaklıdır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

6. (2A1B) dört basamaklı bir sayıdır. Bir okuldaki (2A1B) öğrenci on beşerli gruplara ayrıldığında 7 öğrenci açıkta kalıyor. Grup sayısı en fazla kaçtır?

- A) 187 B) 191 C) 194 D) 196 E) 198

7. $b = 2c, c = a + 1$

koşullarına uyan 3 ile tam bölünebilen kaç tane abc üç basamaklı sayısı yazılabilir?

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

8. A, B, C birer pozitif tam sayı olmak üzere;

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ - \quad 3 \\ \hline 23 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \overline{) C} \\ - \quad 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

kalanlı bölme işlemlerine göre, A'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 50 B) 56 C) 92 D) 98 E) 104

9. $A + C = B + D$

eşitliğini sağlayan (ABCD) dört basamaklı sayısı aşağıdakilerden hangisine her zaman tam bölünür?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 11

10. Dört basamaklı (7a4b) sayısının 12 ile bölümünden kalan 7 dir. Buna göre, a'nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

11. 29 ile tam bölünebilen üç basamaklı rakamları farklı en büyük sayının en küçük tek sayı çarpanı kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 23 D) 27 E) 29

12. İki basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi 3 ile bölündüğü halde 5 ile bölünemez?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 25

13. 38 basamaklı (abcabcabc.....) sayısı 36 ile tam bölünüyor. Buna göre, $a + b$ toplamı en fazla kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

14. Dört basamaklı abcd sayısının 45 ile bölümünden kalan 3 tür. Buna göre, $\frac{a+b}{c+d}$ oranı en fazla kaçtır?

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

15. Dört basamaklı ABCD sayısı 45 ile tam bölünüyor. Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaç farklı değer alır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. 20! sayısının 6006 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 4 D) 7 E) 9

$$\begin{array}{r} A \overline{)B} \\ \underline{12} \\ 5 \end{array}$$

kalanlı bölme işlemi veriliyor. A sayısının 4 ile bölümünden elde edilen bölüm ile kalanın toplamı kaçtır?

A) $3B + 2$ B) $3B + 1$ C) $4B + 3$
D) $4B + 1$ E) $2B + 1$

18. Beş basamaklı (xyxyy) sayısı 12 ile tam bölünüyor. (xy) iki basamaklı sayısının en küçük ve en büyük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 128 B) 132 C) 138 D) 155 E) 158

19. Beş basamaklı, $7x20y$ sayısının 15 ile bölümünden kalan 4 tür.

Buna göre, $x + y$ nin en küçük ve en büyük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

20. $A = B + C + D$

olduğuna göre, (ABCD) dört basamaklı sayısının 11 ile bölümünden kalan 5 ise, C kaçtır?

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



1. abc üç ve bc iki basamaklı doğal sayılar;

$$\begin{array}{r} abc \overline{)bc} \\ \underline{5} \\ 20 \end{array}$$

olduğuna göre, a nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 19 C) 39 D) 44 E) 45

2. x sayısının 8 ile bölümünden kalan 5 tir.

$2x^2 + x - p$ ifadesinin 8 ile tam bölünebilmesi için, p nın en küçük pozitif tam sayı değeri kaç olmalıdır?

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

3. Beş basamaklı $(ABCD3)$ sayısı 19 ile bölündüğünde bölümün birler basamağındaki rakam 4 tür. Kalanın birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

4. $(a4b5c)$ beş basamaklı sayısının 13 ile bölümünden kalan 7 dir. $(a6b2c)$ sayısının 13 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

5. $A, B, C \in \mathbb{Z}^+$

$$\begin{array}{r} A \overline{)B} \\ \underline{C} \\ C \end{array}$$

kalanlı bölme işlemine göre A nın alacağı değerler toplamı 24.B olduğuna göre, B kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

$$\begin{array}{r} xyz5 \overline{)60} \\ \underline{ab} \end{array}$$

kalanlı bölme işlemine göre, ab iki basamaklı doğal sayısının onlar basamağının alacağı rakamlar toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 21

7. Dört basamaklı $(ab5b)$ doğal sayısı, iki basamaklı (ab) doğal sayısına tam bölünüyor. Buna göre, $a+b$ toplamının alacağı en küçük ve en büyük değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

8. x, y, z birbirinden farklı asal rakamlardır.

Rakamları farklı yazılabilecek tüm xyz doğal sayılarından kaç tanesi 4 ile tam bölünür?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. 20 basamaklı $(8282.....82)$ sayısının 45 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 12 B) 22 C) 32 D) 37 E) 42

10. 7^{a+b} . $(1a3b)$ sayısının 28 ile tam bölünebilmesi için $(a + b)$ nın en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaç olmalıdır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

11. $0 < b < a$ olmak üzere;

$$\begin{array}{r} a^3 - 2a \overline{) b^2} \\ \underline{-2b} \\ 2b \end{array}$$

kalanlı bölme işlemine göre, $a - b$ nedir?

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

12. Beş basamaklı (137×5) sayısı üç basamaklı $(3ab)$ sayısına bölündüğünde bölüm 41, kalan sıfırdır.

Buna göre, $(a + b + x)$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. b basamaklı;

$(abab \dots ab)$ sayısı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 22 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

14. $\{2,3,5,7\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı üç ile tam bölünebilen en fazla kaç sayı yazılabilir?

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

15. Dört basamaklı $(1x2y)$ sayısının 23 fazlasının 36 ile kalansız bölünebilmesi için x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

16. Dört basamaklı $(1x2y)$ sayısı 7 ile tam bölünüyor. Buna göre, $(2x + y)$ toplamı kaç farklı değer alır?

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

17. A sayısının 19 ile bölümünden kalan 17 dir.

$$A^3 + 6A^2 + 12A + 13$$

sayısının 19 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 11 E) 13

18. Üç basamaklı $5xy$ sayısı 19 ile bölümünden kalan 13 tür. Buna göre, $x + y$ toplamının alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 34 C) 37 D) 38 E) 45

19. $x! + 42$ sayısı 6 ile tam bölünüyor; fakat 7 ile tam bölünemiyor. Buna göre, x kaç farklı değer alır?

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

20. Dört basamaklı rakamları farklı $abcd$ sayısı 180 ile tam bölünüyor. Buna göre, kaç farklı $(abcd)$ sayısı yazılabilir?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 25 E) 26



1. $2400 \dots 0$ sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı n tane
140 olduğuna göre, n kaçtır?

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

2. 120 ve 132 sayılarının kaç tane asal olmayan ortak pozitif böleni vardır?

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

3. $6! + 7! + 8!$ toplamının asal olmayan pozitif tam bölenlerinin sayısı kaçtır?

A) 129 B) 66 C) 63 D) 48 E) 42

4. $8! + 9! + 10!$ toplamının negatif bölen sayısı kaçtır?

A) 240 B) 180 C) 120 D) 90 E) 60

5. $\sqrt[3]{216^{4n+2}}$ sayısının tam bölen sayısı 450 olduğuna göre, n kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $75! + 60!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 32 B) 18 C) 16 D) 14 E) 8

7. Üç basamaklı ABC sayısının asal olmayan bölenleri toplamı -15 olduğuna göre, ABC sayısının pozitif bölen sayısı en çok kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 18

8. $17^3 \cdot 45^3$ sayısının pozitif bölenlerinin kaç tanesi 3 ile tam bölünür?

A) 112 B) 96 C) 54 D) 28 E) 16

9. Asal bölenleri sayısı 3 olan en büyük ABC üç basamaklı sayısı hangisidir?

A) 999 B) 980 C) 960 D) 888 E) 860

10. $80! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot A$

A, a, b, c $\in \mathbb{N}$ olduğuna göre, a, b, c nin en büyük değeri için $a - b + c$ ifadesi neye eşittir?

A) 78 B) 61 C) 36 D) 27 E) 19

11. $\frac{A}{5!} = 42$

olduğuna göre, A sayısını bölen kaç tane negatif tam sayı vardır?

- A) 10 B) 15 C) 24 D) 30 E) 60

12. $120! - 1$ sayısının sondan kaç basamağı dokuzdur?

- A) 24 B) 27 C) 28 D) 30 E) 33

13. $(18 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 75 \cdot 100 \cdot 24)$ sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

14. $\frac{(n+3)!}{42} = 5!$

olduğuna göre, $\frac{(n^2)!}{(3n+3)!}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4!}{9!}$ B) $\frac{16}{15}$ C) $3!$ D) 16 E) $15!$

15. $10! = \frac{(4n-4)!}{132}$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

16. $\frac{10! + 9! + 8!}{8! + 9! - 10!}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{7}{8}$ C) $\frac{40}{49}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{3}{2}$

17. $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} : n - \frac{1}{n} = \frac{11}{3}$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

18. $\frac{(2n)!}{(2n+2)!} = \frac{1}{182}$

olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. m ve k pozitif tam sayılardır.

$$m = \frac{120!}{15^k}$$

olduğuna göre, k en çok kaçtır?

- A) 8 B) 15 C) 24 D) 28 E) 36

20. $27!$ sayısı 9 tabanında yazıldığında sondan kaç basamağı sıfır olur?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18



1. EBOB(2a, 3b) = 6 olmak üzere,

$$\frac{2a}{3b} = \frac{3}{7}$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 26 E) 29

2. a, b birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\text{EBOB}(a, b) = x$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

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

3. a, b doğal sayılardır.

$$\text{EBOB}(a, b) = 8$$

$$\text{EKOK}(a, b) = 120$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 128 B) 96 C) 80 D) 64 E) 48

4. $x = 6! + 4!$

$$y = 6! - 4!$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi EKOK(x, y) nin çarpanlarından biri değildir?

- A) 3 B) 12 C) 17 D) 29 E) 31

5. a ve b pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni

$$\text{EBOB}(a, b) = 1 \text{ dir.}$$

$$a + b = 60$$

olduğuna göre, kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi bulunabilir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

6. 36, 24 ve A sayılarının en küçük ortak katı 72 olduğuna göre, A kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) 9

7. a ve b aralarında asal sayılardır. Boyutları a ve b cm olan fayanslarla bir kare oluşturulacaktır. Bu iş için en az 90 tane fayans kullanıldığına göre, bir fayansın çevre uzunluğu kaç farklı tam sayı değeri alır?

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

8. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$K = 3a + 2 = 5b - 1 = 4c + 3$$

olduğuna göre, K nin dört basamaklı en küçük değerinin rakamları toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 11 D) 10 E) 8

9. Birbirinden farklı a, b ve c doğal sayılarının ortak katlarının en küçüğü 84 tür.

Buna göre, (a + b + c) toplamının en büyük değeri, en küçük değerinden kaç fazladır?

- A) 172 B) 160 C) 150 D) 144 E) 140

10. x ve y tam sayılardır.

$$x + y = 2n$$

olduğuna göre, EKOK(x, y) nin en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n^2 + 1$ B) $n^2 - 1$ C) n^2
D) $2n^2 - 1$ E) $3n + 2$

11. a, b iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\text{EBOB}(a, b) = 7$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 112 B) 140 C) 182 D) 189 E) 196

12. AB iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$\left(\frac{AB}{2,4} + \frac{AB}{6}\right)$ toplamını tam sayı yapan kaç farklı AB sayısı vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13. A, B, C birer doğal sayıdır.

$$\text{EBOB}(A, B, C) = 4 \text{ tür.}$$

$$3 \cdot A = 2 \cdot B = 7 \cdot C$$

olduğuna göre, $A + B + C$ toplamı en az kaçtır?

- A) 124 B) 125 C) 126 D) 127 E) 128

14. A üç basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, $\left(\frac{A}{18} + \frac{A}{30}\right)$ ifadesinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8

15. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{2} \text{ ve } \frac{b}{5} = \frac{c}{3}$$

olmak üzere, $\text{EKOK}(a, b, c) = 180$ olduğuna göre,

$(a + b + c)$ toplamı en az kaçtır?

- A) 53 B) 61 C) 93 D) 108 E) 125

16. x 2 ve 3 ten büyük bir asal sayı olmak üzere,

$$(6 \cdot x)^4 \text{ ile } (2 \cdot x)^5$$

sayılarının her ikisini de tam olarak bölen kaç tane pozitif tam sayı vardır?

- A) 49 B) 36 C) 32 D) 28 E) 25

17. $A = \{x : 12 < x \leq 161, x \in \mathbb{Z}\}$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi 5 ile bölünür, 7 ile bölünmez?

- A) 26 B) 22 C) 19 D) 17 E) 14

18. Boyutları 13 ve 16 metre olan dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin etrafına köşeleri de dahil eşit aralıklarla ağaçlar dikilecektir.

Bu iş için en az kaç ağaç gereklidir?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 29 E) 58

19. Boyutları 180, 600 ve 1200 cm olan üstü açık bir yüzme havuzunun iç yüzeyleri özdeş kare şeklindeki fayanslarla döşenecektir.

Buna göre, bu iş için en az kaç tane fayans kullanılmalıdır?

- A) 320 B) 380 C) 450 D) 520 E) 580

20. Bir çoban koyunlarını sekizer sekizer gruplandırıldığında 5, altışar altışar gruplandırıldığında 3, beşer beşer gruplandırıldığında 2 koyun artmaktadır. Çobanın koyunlarının sayısı 250 den az olduğuna göre, çobanın en fazla kaç koyunu vardır?

- A) 285 B) 267 C) 247 D) 237 E) 202



1. $A = 11100 \dots 0$

sayısının 392 tane tam böleni olduğuna göre, **A kaç basamaklı bir sayıdır?**

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

2. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$12 \cdot 10^n$ sayısının pozitif bölenlerinin sayısı 48 olduğuna göre, **n kaçtır?**

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $K = 6^n \cdot 8^{n-1}$

sayısının, asal olmayan pozitif bölen sayısı 38 olduğuna göre, **n kaçtır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. 364 sayısı x doğal sayısı ile bölündüğünde kalan 4 tür.

Buna göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

5. 96 ile 180 sayılarının ortak tam bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

6. $0 < a < 90$ olmak üzere,

(90, a) sayıları aralarında asal olduğuna göre, **a kaç değer alır?**

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 16 E) 12

7. 4, 5 ve 6 ya bölündüğünde 3 kalanını veren dört basamaklı rakamları birbirinden farklı en büyük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

8. Boyutları 60 cm, 90 cm ve 240 cm olan dış yüzeyi tamamen boyalı dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kereste en büyük hacimli eş küplere bölünüyor.

Buna göre, elde edilen küplerden kaç tanesinin sadece iki yüzeyi boyalıdır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

9. Kenar uzunlukları 30 ve 72 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin içine ve etrafına köşelere de birer tane gelecek şekilde eşit aralıklarla gül fidesi dikilecektir. Bahçenin tam ortasında 7 metre yarıçaplı dairesel bir havuz bulunduğu göre, **bu iş için en az kaç tane gül fidesine ihtiyaç vardır?**

- A) 72 B) 73 C) 74 D) 75 E) 76

10. x pozitif bir tam sayı olmak üzere,

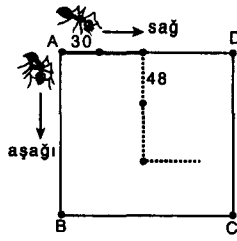
$$a = x^4 + x^2 + 1$$

$$b = x^6 - 1$$

$EKOK(a, b) = 8$. $EBOB(a, b)$ olduğuna göre, **a ile b sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü kaçtır?**

- A) 651 B) 226 C) 91 D) 50 E) 21

11. ABCD bir karedir. A noktasından hareket eden bir karınca sağa doğru 30 birim, aşağı doğru 48 birim hareket edebiliyor. Arka arkaya iki sağ veya iki aşağı gidebilen karınca a defa sağa, b defa aşağı giderek C noktasına ulaşıyor.



Buna göre, (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (6,4) B) (8,5) C) (9,6)
D) (10,8) E) (18,10)
12. a,b,c birbirinden farklı asal sayılardır.
 $p = a^3 \cdot b^2 \cdot c^5$
olduğuna göre, p sayısının asal olmayan tam bölen sayısı kaçtır?
A) 144 B) 141 C) 132 D) 72 E) 69
13. a ile b aralarında asal sayılar olmak üzere,
 $a - \frac{18}{b} = 3$
olduğuna göre, EKOK(a, b) + EBOB(a, b) kaçtır?
A) 46 B) 49 C) 52 D) 56 E) 60
14. x pozitif bir tam sayı olmak üzere,
 $\frac{240}{x} + \frac{x}{6}$ toplamını tam sayı yapan kaç farklı x değeri vardır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
15. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
EKOK (x!, y!) = y!
EBOB (x!, y!) = x! ve
 $\frac{\text{EKOK}(x!, y!)}{\text{EBOB}(x!, y!)} = 240$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

16. Toplamı 41 olan iki pozitif tam sayının ortak katlarının en küçük değeri 390 dır. Buna göre, büyük sayı küçük sayıdan kaç fazladır?
A) 17 B) 15 C) 11 D) 9 E) 7

17. 48 kg nohut, 60 kg mercimek ve a kg fasulye eşit miktarlarda ve birbirine karıştırılmadan 19 adet paket yapılıyor. Bu iş için en az sayıda paket kullanıldığına göre, a kaçtır?
A) 72 B) 84 C) 96 D) 120 E) 132

18. Toplamları 600 ve ortak bölenlerinin en büyüğü 50 olan iki doğal sayının oranları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{7}$

19. Boyutları 24 cm, 36 cm ve 48 cm olan dikdörtgenler prizmasının içine eşit hacimdeki küp şeklindeki kutulardan, prizma içinde boşluk kalmamak şartı ile en az kaç kutu yerleştirilebilir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

20. Kenar uzunlukları 240 cm ve 108 cm olan dikdörtgen şeklindeki karton levhadan kare şeklinde en az kaç levha elde edilir?

- A) 200 B) 180 C) 36 D) 12 E) 8



1. $\frac{11}{32} - \frac{4 + \frac{1}{2}}{3 - \frac{1}{3}} \cdot 2$

İşleminin sonucu nedir?

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

2. $\left(\frac{1}{9} - \frac{2}{11} + \frac{3}{13}\right) - \left(\frac{9}{22} - \frac{8}{18} - \frac{10}{26}\right) : \frac{1}{2}$

İşleminin sonucu nedir?

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

3. $\frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{n}\right)}{\frac{1}{n}} = 210$

olduğuna göre, n nedir?

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

4. $\frac{1}{5} + \frac{2}{6} + \frac{3}{5} + \frac{4}{6} + \dots + \frac{30}{6} + \frac{31}{5}$

İşleminin sonucu nedir?

- A) 56 B) 88 C) 108 D) $\frac{456}{5}$ E) $\frac{536}{5}$

5. Aşağıdakilerden hangisi $\frac{1}{5}$ ile $\frac{1}{7}$ arasında bir sayı değildir?

- A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{6}{39}$ C) $\frac{5}{30}$ D) $\frac{9}{72}$ E) $\frac{8}{44}$

6. $\frac{\left(3005 - \frac{5}{7}\right) + \left(\frac{2}{7} - 3003\right)}{\left(\frac{8}{7} + 2005\right) - \left(2005 - \frac{3}{7}\right)}$

İşleminin sonucu nedir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

7. $\frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{4}}{41 \text{ a det}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

8. a, b, c ∈ Z olmak üzere,

$$a + \frac{1}{1 + \frac{b}{1 - \frac{c}{3}}} = \frac{37}{5}$$

olduğuna göre, a - b + c işleminin sonucu hangisidir?

- A) -3 B) 2 C) 5 D) 7 E) 10

9. $\frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{50}\right)}{\frac{1}{a}} = \frac{1}{25}$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

10. $\frac{16}{18} + \frac{18}{19} - \frac{20}{21} = A$ olduğuna göre,

$\frac{4}{3} + \frac{27}{19} - \frac{10}{7}$ ifadesinin A cinsinden eşiti nedir?

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

11. $\frac{12}{13} + \frac{13}{14} + \frac{14}{15} = M$ olduğuna göre,
 $\frac{25}{26} + \frac{27}{28} + \frac{29}{30}$ toplamının M cinsinden eşiti nedir?

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

12. $\frac{1}{4} \left(\frac{4}{11} - \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{3} \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{4} \right)$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 0 B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{4}{11}$ D) 1 E) 3

13. $\frac{a^2 - 2a}{a + 4}$ ifadesini basit kesir yapan a tam sayılarının toplamı kaçtır?
- A) -6 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

14. $a = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{n-1}\right)$,
 $b = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right)$
 ve $\frac{a}{b} = 32$ olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

15. $x = \frac{3y - 4}{y - 2}$ olduğuna göre, x in hangi değeri için y hesaplanamaz?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Her $x \neq \frac{1}{4}$ gerçel sayısı için,
 $\frac{4x-1}{5-ax}$ ifadesi sabit bir sayı olduğuna göre, a kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

17. Pozitif bir x reel sayısına $\frac{93}{125}$ eklendiğinde sonuç tam sayı olmaktadır. Buna göre, x in virgülden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 25 B) 56 C) 74 D) 128 E) 256

18. $\frac{15}{11} \cdot x = 2,2\overline{7}$ olduğuna göre,

$$x - \frac{1}{x + \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu nedir?

A) 5 B) $\frac{11}{3}$ C) 3 D) 1 E) -3

19. $a = -1,1\overline{9}$
 $b = -2,3\overline{9}$ olduğuna göre,

$$\frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{\frac{a^2 - b^2}{ab}}$$

ifadesinin sonucu nedir?

A) $-\frac{5}{6}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{5}{6}$

20. $a = -3,1\overline{752}$
 $b = -3,175\overline{2}$
 $c = -3,175\overline{2}$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $c > a > b$
 D) $b > c > a$ E) $c > b > a$



1. $\frac{0,15}{0,3} - \frac{0,039}{0,13} \cdot \frac{0,045}{0,09}$

İşleminin sonucu nedir?

- A) -0,01 B) -0,1 C) 0,5 D) 1 E) 1,3

2. $\left(\frac{47}{48} - \frac{23}{54} + \frac{17}{15}\right) - \left(\frac{2}{15} + \frac{4}{54} - \frac{1}{48}\right)$

İşleminin sonucu nedir?

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

3. $\frac{\frac{2}{5} + \frac{2}{15} + \frac{2}{35}}{\frac{5}{7} + \frac{5}{21} + \frac{5}{49}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{25}{14}$ C) $\frac{28}{25}$ D) $\frac{14}{25}$ E) $\frac{2}{7}$

4. $\left[4 : \frac{2}{3} - \frac{7}{2}\right]^{-1} : \left[\frac{3}{2} : 3 + 1\right]^{-1}$

İşleminin sonucu nedir?

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

5. $\frac{\frac{1}{4!} + \frac{1}{5!}}{\frac{1}{5!} - \frac{1}{6!}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 80 B) 30 C) $\frac{96}{5}$ D) 16 E) $\frac{36}{5}$

6. $\frac{2}{3}$ ile $\frac{5}{3}$ ün bölümünün sonucu nedir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{16}{5}$

7. $\frac{\frac{16}{20} + \frac{14}{9} - \frac{10}{12}}{\frac{7}{18} - \frac{5}{24} + \frac{8}{40}}$

İşleminin sonucu nedir?

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

8. $4 + \frac{32}{9} = 12$
 $1 + \frac{5}{2 + \frac{5}{7-x}}$

eşitliğini sağlayan x değeri hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $\frac{12}{9 - \frac{10}{1 - \frac{1}{x+y}}} = 3$

denklemini sağlayan x değeri $\frac{3}{2}$ olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -4 E) -6

10. $\frac{2}{2001} + \frac{2}{2002} + \frac{2}{2003} + \frac{2}{2004} = K$ ise,

$\frac{2000}{2001} + \frac{2001}{2002} + \frac{2002}{2003} + \frac{2003}{2004}$

toplamının K cinsinden eşiti nedir?

- A) 2K B) 4 + K C) $4 - \frac{K}{2}$
D) $\frac{2}{K} - 4$ E) $4 + \frac{K}{2}$

11. $\frac{5n-3}{8n-16}$ ifadesinin bileşik kesir olabilmesi için n doğal sayısının alacağı değerler çarpımı kaçtır?
A) -12 B) -3 C) 0 D) 4 E) 12

12.
$$\frac{221\frac{111}{123} - 201\frac{37}{41}}{18\frac{47}{58} - 3\frac{141}{174}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

13.
$$4 + \frac{5}{4 + \frac{5}{4 + \frac{5}{\ddots}}} : 2 - \frac{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{\ddots}}}{3}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

14.
$$\left(\frac{0,03 + 0,003 + 0,0003 + \dots}{0,03} \right) \cdot \left(\frac{0,4}{0,4 + 0,04 + 0,004 + \dots} \right)$$

İşleminin sonucu nedir?

- A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

15. Pozitif bir x reel sayısına $\frac{121}{125}$ eklendiğinde sonuç bir tam sayı olmaktadır. Buna göre, x in $\frac{1}{100}$ ler basamağında hangi rakam bulunur?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. a, b, c negatif sayıları için,

$$\left(a^2 - \frac{9}{16}\right)^2 + \left(b^3 + \frac{8}{27}\right)^4 + \left(c^2 - \frac{25}{9}\right)^6 = 0$$

olduğuna göre, a, b, c için hangisi doğrudur?

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

17.
$$\frac{0,328 + 0,671}{0,746 - 0,413}$$

İşleminin sonucu nedir?

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

18.
$$\frac{a, \bar{b} + b, \bar{a}}{a, \bar{b} - b, \bar{a}} = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı nedir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

19. $a = 27,841\overline{3}$

$b = 35,023\overline{4}$

$c = 8,135\overline{2}$

olduğuna göre, $a + b + c$ nedir?

- A) 60 B) 61 C) 71 D) 72 E) 73

20. $0,5 + 0,05 + 0,005 + \dots + 0, \underbrace{0 \dots 0}_{n \text{ basamak}} 5 = \frac{555555}{9000000}$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



1. $\frac{\frac{1}{2} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} + 4}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{1}{57}$ B) $\frac{2}{57}$ C) $\frac{4}{57}$ D) $\frac{2}{19}$ E) $\frac{4}{19}$

2. $\frac{0,39}{1,3} \cdot \frac{0,02}{0,12} + \frac{0,1}{3}$ sayısının çarpma işlemine göre tersi kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

3. $\frac{\frac{5}{0,3} + \frac{0,4}{2} - \frac{0,02}{0,1}}{1,5}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 25 B) 5 C) 1 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{25}$

4. $\frac{x}{y}$ kesrinin pay ve paydasından aşağıdakilerden hangisi çıkarılırsa toplama işlemine göre tersi elde edilir?

- A) $\frac{xy}{x+y}$ B) $\frac{2xy}{x+y}$ C) $\frac{2xy}{x-y}$
D) $\frac{xy}{x-y}$ E) $\frac{2xy}{y-x}$

5. $\frac{(0,3)^2 - (0,1)^2}{(0,3)^3 - (0,1)^3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{13}$ B) $\frac{20}{13}$ C) $\frac{40}{13}$ D) $\frac{20}{11}$ E) $\frac{40}{11}$

6. $x = 1, \bar{2}$

$y = 0,1\bar{2}$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x \cdot y}$ nin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

7. $a, b \in \mathbb{Z}^+$,

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

olduğuna göre, $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

8. $\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right)\left(1 - \frac{1}{16}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) = (1,9)^{-1}$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

9. $x \in \mathbb{Z}^+$ ve $y \in \mathbb{Q}$ olmak üzere,

$x - \frac{6}{25} = y^2$

eşitliğini sağlayan $(x + y)$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

10. x ve y rakam,

$\frac{0, \bar{x}}{0, xy} - \frac{x, \bar{y}}{x, y} = \frac{20}{13}$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. $a = -\frac{9}{11}$

$b = -\frac{999}{1001}$

$c = -\frac{99}{101}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

12. $\frac{x^2 - 4}{5}$ sayısının basit kesir olabilmesi için x in alacağı tam sayılar kaç tanedir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $\frac{2007\frac{1}{3} - 2006\frac{1}{5}}{5\frac{1}{3} - 3\frac{1}{5}}$

sayısının yüzde birler basamağı kaçtır?

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

14. $\frac{2008}{2007} + \frac{2007}{2006} - \frac{2006}{2005} = x$

olduğuna göre, $2007^{-1} + 2006^{-1} - 2005^{-1}$ sayısının x türünden değeri nedir?

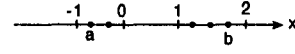
- A) $1 - x$ B) $2 - x$ C) $x - 3$
D) $x - 2$ E) $x - 1$

15. $x = 2,00\overline{7}$
 $z = 2,00\overline{7}$
 $y = 2,00\overline{7}$

sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $y > z > x$ B) $z > y > x$ C) $z > x > y$
D) $x > y > z$ E) $x > z > y$

16.



Şekildeki sayı doğrusunda -1 ile 0 arası üç eşit parçaya, 1 ile 2 arası dört eşit parçaya ayrılmıştır.

Buna göre, $a \cdot b + a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{12}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $-\frac{1}{4}$
D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

17. $\frac{\frac{8}{9} + \frac{16}{15} - \frac{4}{21}}{\frac{2}{5} - \frac{1}{14} + \frac{1}{3}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

18. $\frac{2}{11} - \frac{1}{20} + \frac{4}{11} - \frac{3}{20} + \frac{6}{11} - \frac{5}{20} + \dots - \frac{19}{20} + \frac{20}{11}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

19. 2003 tane terimi olan

$\frac{7}{13} - \frac{11}{91} + \frac{7}{13} - \frac{11}{91} + \dots$ sayısının tam kısmı kaçtır?

- A) 418 B) 380 C) 338 D) 336 E) 332

20. $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2006^2}\right)$

çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{2007}{2 \cdot 2006}$ B) $\frac{2007}{2006}$ C) $\frac{1003}{2005}$
D) $\frac{1003}{2007}$ E) $\frac{2005}{2 \cdot 2006}$



1. $\frac{12\frac{3}{5} + 1}{1 - 4\frac{1}{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) -21 B) -7 C) -3 D) 1 E) 3

2. $\frac{3}{0,04} - \frac{12}{0,48} + \frac{14}{0,35}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 100 B) 96 C) 90 D) 84 E) 75

3. a ve b birer pozitif tam sayıdır.
 $a - \frac{2}{3} = 6 - \frac{b}{3}$
olduğuna göre, b kaç farklı değer alır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. a ve b birer pozitif tam sayıdır.
 $a + \frac{b}{4} = 9,25$
olduğuna göre, b nin alacağı değerler toplamı kaçtır?
A) 153 B) 146 C) 139 D) 135 E) 128

5. $\frac{\left(x - \frac{x}{n}\right) + \left(\frac{x}{n} + x\right)}{\left(n + \frac{n}{x}\right) - \left(\frac{n}{x} - n\right)}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdaki kilerden hangisidir?
A) x B) 1 C) n D) $\frac{x}{n}$ E) n . x

6. $\frac{1 + \frac{1}{1 - \frac{2}{3}}}{1 - \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 12 B) 10 C) 6 D) 4 E) 2

7. $\frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{18}$

8. a ve b iki basamaklı doğal sayılardır.
 $0,6\overline{16} = \frac{a}{b}$
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?
A) 71 B) 83 C) 97 D) 119 E) 132

9. a ve b sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,
 $\frac{a}{0,b} - \frac{b}{0,a} = a^2 - b^2$
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?
A) 11 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

10. $\frac{a}{a+b} = \frac{3x}{2} + 5$
 $\frac{b}{a+b} = \frac{x}{3} - 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $-\frac{18}{11}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) -1 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{28}{13}$

11. $\frac{0,24}{0,003} - \frac{1}{0,02} + \frac{0,6}{0,015}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 60 D) 70 E) 80

12. $x = \frac{0,36}{12} \cdot \frac{4}{0,3} + \frac{3}{0,2}$

olduğuna göre, x sayısı hangi tam sayıya en yakındır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

13. $A = \frac{4}{5} + \frac{3}{7} + \frac{1}{11}$

olduğuna göre, $\frac{14}{5} + \frac{10}{7} - \frac{10}{11}$ toplamının A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. a ve b birer rakam olmak üzere,

$\frac{a,0b - b,0a}{a - b}$ işleminin sonucuna aşağıdakilerden hangisi eklenirse, bir tam sayı olur?

- A) $\frac{a}{a0}$ B) $\frac{a}{a00}$ C) $\frac{a0}{aa}$
D) $\frac{aa}{aaa}$ E) $\frac{a0}{aa0}$

15. $\frac{2}{7}$ ile $\frac{7}{2}$ sayıları arasına eşit uzaklıkta dört sayı yerleştiriliyor.

Buna göre, bu dört sayının toplamı kaçtır?

- A) $\frac{45}{14}$ B) 4 C) $\frac{53}{14}$ D) $\frac{53}{7}$ E) 7

16. $\frac{(4 - 0,4) \cdot 0,4 + 0,4}{1 - 0,92}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 25 B) 23 C) 20 D) 18 E) 16

17. x ve y pozitif tam sayılardır.

$y = 2,4\bar{6} \cdot x$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 37 B) 40 C) 46 D) 52 E) 60

18. $\frac{2}{13} = 0, X_1 X_2 X_3 X_4 \dots$

şeklinde yazıldığında, X_{2007} kaç olur?

- A) 8 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

19. a < b olmak üzere, a ve b ardışık doğal sayılardır.

Buna göre, $\left(\frac{\frac{a}{b} + \frac{a}{a} + \frac{a}{b}}{\frac{a}{a} + \frac{a}{b}} \right)$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) 1 C) a + b D) b E) b + 1

20. $0 < a < b < c < d$ koşulunu sağlayan a, b, c, d sayıları ardışık tam sayılardır.

Buna göre, $\frac{1}{a \cdot b} + \frac{1}{b \cdot c} + \frac{1}{c \cdot d}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{d^2 - a^2}{a \cdot d}$ B) $\frac{d - c}{a + b}$ C) $\frac{d}{a}$
D) $\frac{a + b + c + d}{a \cdot b \cdot c \cdot d}$ E) $\frac{d - a}{a \cdot d}$



1. $2x - 3 \leq 9 < 3x - 1$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 15 D) 13 E) 12

2. $a^2 < a$ ve

$b - a^2 = 4(a + 1)$

olduğuna göre, b kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $-3 < \frac{5a}{7} < 1$

olduğuna göre, $(3a + 2)$ ifadesinin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. a ve b tam sayılardır.

$-5 < a \leq 6$

$3 < b < 7$

olduğuna göre, $(2a - b)$ nin en büyük değeri kaçtır?

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

5. a ve b reel sayılar olmak üzere,

$-4 < a < 5$

$2 < b < 6$

olduğuna göre, $(-2a + 3b)$ nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 25 B) 23 C) 21 D) 19 E) 16

6. $2a < 3b$

$3a + 2b > 42$

olduğuna göre, b nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. $0 < a < b < c$ olmak üzere,

$\frac{2}{a} + \frac{2}{b} + \frac{2}{c} = \frac{1}{9}$

olduğuna göre, a nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 52 B) 53 C) 54 D) 55 E) 56

8. $2 \leq \frac{5x-a}{3} \leq b$

eşitsizliğini sağlayan x in değer aralığı $[3, 6]$ olduğuna göre, b kaçtır?

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

9. $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$ ve

$b^2 + a - c < 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a + c > 0$ B) $a < 0$
C) $(a + c) \cdot b > 0$ D) $a \cdot b \cdot c < 0$
E) $b \cdot (c - a) < 0$

10. $x \cdot y < 0$

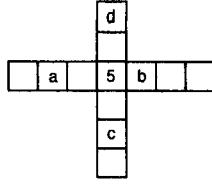
$x \cdot (y - z) = 0$

$y + z > 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x + y < 0$ B) $z \cdot y < 0$ C) $\frac{x \cdot z}{y} > 0$
D) $x + z > 0$ E) $z - x > 0$

11. Yandaki şekli oluşturan dörtgenlerden her birinin içinde bir sayı bulunmaktadır. Yatay sıradaki en büyük sayı a, dikey sıradaki en küçük sayı c dir. a, b, c, d birer tam sayı olduğuna göre, $(a + d)$ nin en küçük değeri, $(b + c)$ nin en büyük değerinden kaç fazladır?



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

12. $a < b < 0 < c$ ve a, b, c gerçel sayılar olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

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

13. $a^2 > a$
a. $b > b$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?
- A) a nın alamayacağı üç tam sayı değeri vardır.
B) a pozitif ise, b de pozitifdir.
C) b negatif ise, a da negatifdir.
D) $|a| < 1$
E) $|a| > |b|$

14. $\frac{3 \cdot x}{0,16} = P$
 $1 < \frac{2x}{3} < 2$
olduğuna göre, P nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?
- A) 29 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

15. a ve b birer tam sayı olmak üzere,
 $18 < a + b < 81$
 $\frac{a-b}{2 \cdot b} = \frac{b}{3}$
olduğuna göre, a kaç farklı değer alır?
- A) 19 B) 16 C) 13 D) 7 E) 2

16. $\frac{1}{4} \geq \frac{2}{3x-1} > \frac{1}{10}$

eşitsizliğini sağlayan kaç x tam sayı değeri vardır?

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

17. a, b, c pozitif reel sayılardır.

$$\frac{a}{\sqrt{2}-1} = \frac{b}{\sqrt{2}+1} = \frac{2 \cdot c}{\sqrt{3}-1}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

18. $3 \leq \frac{14}{x-2} < 6$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

19. $2(a-b) < a-b$ ve $b > -c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi a, b, c nin işaretleri olabilir?

	a	b	c
A)	+	-	-
B)	+	-	+
C)	-	-	-
D)	+	-	-
E)	-	+	-

20. a, b, c negatif reel sayılardır.

$$a = b + c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a < c$ B) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ C) $2 \cdot a > b + c$
D) $b > a$ E) $a < b \cdot c$



1. $2x + 5 \geq 3x - 7 > 4 - x$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

2. $\frac{3}{5} < \frac{2}{x-3} < \frac{4}{5}$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. x ve y reel sayılar olmak üzere,

$-7 < x < -3$

$-6 < 2y < 4$

olduğuna göre, $3x + 3y$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri nedir?

- A) -30 B) -4 C) -3 D) 3 E) 30

4. $a, b \in \mathbb{R}$

$-2 < a \leq 5$

$-1 \leq b < 3$

olduğuna göre, $b - 2a$ nın en küçük ve en büyük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) -11 B) -10 C) -5 D) 6 E) 7

5. $a < |a|$ olmak üzere,

$x = -\frac{a}{3}$

$y = -\frac{1}{a}$

$z = -\frac{3a}{2}$

İfadelerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z > x > y$ B) $z > y > x$ C) $x > y > z$
D) $y > x > z$ E) $y > z > x$

6. $x < y < 0 < z$ olmak üzere,

$a = \frac{x}{y}, b = \frac{z}{y}, c = \frac{y}{x}$

İfadeleri için hangisi doğrudur?

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

7. $a^3 < |a| < a^2$

eşitsizliğine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

8. x, y birer tam sayı olmak üzere,

$-2 \leq x < 4 < y \leq 8$

olduğuna göre, $y - 3x$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 6 E) 10

9. $a^2 < a$ olmak üzere,

$\frac{3a+7}{2}$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

10. $-\frac{17}{a} > -4\frac{1}{4}$

İfadelerini sağlayan en küçük a tam sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 11 D) 16 E) 17

11. $-1 < x < y < 0$ olduğuna göre,

$\frac{8x+y}{y}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. $-1 < x < y < 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

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

13. a, b, c negatif reel sayılar olmak üzere,

$$\frac{3}{bc} = \frac{4}{ac} = \frac{5}{ab}$$

eşitliklerini sağlayan a, b, c sayıları için hangisi doğrudur?

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

14. $0 < a \leq 1$ olmak üzere,

$$a \cdot b = -1$$

ifadesinde a artan değerler alırken, b nasıl değişir?

- A) 0 dan -1 e azalır.
B) -1 den 0 a artar.
C) Artarak -1 olur.
D) Azalarak -1 olur.
E) Azalarak -1 den uzaklaşır.

15. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$-4 \leq y < 2 \text{ ve } x = -\frac{y}{0,125}$$

olduğuna göre, x in bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-20 \leq x < -10$ B) $-32 \leq x < 16$
C) $-32 \leq x < -16$ D) $-16 < x \leq 32$
E) $16 < x \leq 32$

16. $9 \leq (x-4)^2 < 64$

eşitsizliğini sağlayan kaç x tam sayısı vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

17. $-3 < x \leq 2, -6 \leq y \leq -4$

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

- A) 45 B) 44 C) 40 D) 20 E) 16

18. $-64 < \frac{1}{x^3} < 27$

$$9 \leq \frac{1}{y^2} < 64$$

olduğuna göre, x + y toplamının en geniş çözüm kümesi hangisidir?

- A) $\left(-\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$ B) $\left(\frac{1}{8}, \frac{1}{3}\right)$ C) $\left(-\frac{11}{24}, \frac{2}{3}\right)$
D) $\left(-\frac{7}{12}, \frac{5}{24}\right)$ E) $\left(-\frac{1}{8}, \frac{2}{3}\right)$

19. $\left(\frac{4}{25}\right)^{-3x+2} < \left(\frac{625}{16}\right)^{x+3}$

eşitsizliğini sağlayan kaç x doğal sayısı vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

20. $-64 < \frac{1}{x^3} < -8$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi en büyüktür?

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



1. a, b, c birer asal sayı olmak üzere,
 $a \cdot b < b \cdot c < a \cdot c$
 olduğuna göre, c'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

2. a, b reel (gerçek) sayılar olmak üzere,
 $\frac{2}{a-1} \geq 3$
 $\frac{3}{b+1} \leq 2$
 olduğuna göre, a - b farkının en büyük tam sayı değeri kaçtır?
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) -1

3. a ve b birer tam sayıdır.
 $-2\sqrt{3} < a < 3\sqrt{2}$
 $\frac{2}{3} < b \leq 5$
 olduğuna göre, $3a - 2b$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?
 A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

4. x, y reel (gerçek) sayılar olmak üzere,
 $(-2)^3 \leq x < (-3)^2$
 $-2^2 \leq y < (-2)^2$
 olduğuna göre, x - y ifadesi kaç farklı tam sayı değeri alır?
 A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

5. $x^3 < x$ ve
 $y \cdot x > y$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
 A) $x \cdot y > 0$ B) $\frac{x}{y} > 0$ C) $y^2 < y$
 D) $x - y > 0$ E) $x + y < 0$

6. $0 < -x < y$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 A) $y - x > 0$ B) $x \cdot y < 0$
 C) $|x| > |y|$ D) $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$
 E) $\frac{1-x}{y} > 0$

7. $-1 < x < y < 0$ olmak üzere,
 $k = \frac{x+7y}{y}$
 olduğuna göre, k'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} > 2$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
 A) $x - y > 0$ B) $x + y > 0$ C) $y > x$
 D) $x \cdot y > 0$ E) $\frac{x}{y} < 0$

9. $a \cdot b < |a \cdot b|$ ve
 $|a| = -a$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
 A) $a + b > 0$ B) $\frac{a}{b} < 0$ C) $b < 0$
 D) $a > 0$ E) $a > b$

10. x ve y tam sayı olmak üzere,
 $x^2 + y^2 \leq 9$
 eşitsizliğini sağlayan kaç farklı (x, y) sıralı ikilisi vardır?
 A) 25 B) 27 C) 29 D) 33 E) 36

11. a, b, c reel sayılar olmak üzere,

$$a < -\frac{3}{2}, b < \frac{8}{3}, c > \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $2a + 3b - 4c$ ifadesinin alabileceği kaç doğal sayı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $a > b$ olmak üzere,

$$a = b^{-1}$$

$$c = a \cdot b$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

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

13. $-3 < x < 7$

$$-4 < y < 5$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaç tam sayı değeri alır?

- A) 34 B) 46 C) 59 D) 62 E) 65

14. a, b ve c pozitif reel sayılar ve

$$a \cdot b = 1, b \cdot c = 3 \text{ ve } a \cdot c = 2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

15. $4x^2 + \frac{3}{x^2}$

toplamı en az kaç olabilir?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 12

16. $|x| < 6$ ve

$$|1 - x| \geq x + 1$$

koşullarını sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 13 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

17. $\left(\frac{4x-1}{3}\right)$ sayısına sayı doğrusu üzerinde karşılık gelen noktanın başlangıç noktasına uzaklığı 3 birimdir.

Buna göre, x in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) -4 D) -5 E) -10

18. $|x-2| - |x+1|$ ifadesi kaç farklı tam sayı değeri alır?

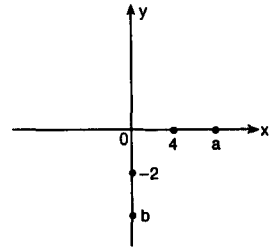
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

19. a ve b tam sayıları yandaki dik koordinat ekseninde şekildeki konumda verilen sabit noktalardır.

$$|a-3| + |b+1| = 6$$

olduğuna göre, a . b çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) -15 B) -18 C) -21 D) -24 E) -25



20. a ve b birbirinden farklı iki rakam olmak üzere,

$$|a-b| > 2$$

koşulunu sağlayan kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi vardır?

- A) 17 B) 28 C) 34 D) 56 E) 72



1. $-x < 0$ olmak üzere,

$$\frac{|1-x| - |2x|}{|-2x|} \text{ işleminin sonucu nedir?}$$

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

2. $a^2 < a$, $|b| = -b$ olmak üzere,

$$\frac{|b-a| + |-a| + |-b|}{|-a| + |-b|} \text{ işleminin sonucu neye eşittir?}$$

- A) $a-b$ B) -1 C) 1 D) 2 E) $a+b$

3. $|x| < 4$ ve $-2 \leq y \leq 0$ olduğuna göre,

$$\frac{|x-4| + |y-2|}{|2-y| + |4-x|} \text{ ifadesinin sonucu nedir?}$$

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

4. $|a| > a$, $b < a$ olduğuna göre,

$$||b-a| + |a+b| - |2b| \text{ ifadesinin eşiti nedir?}$$

- A) 0 B) $a-b$ C) $-2a$ D) $2b$ E) $a+b$

5. $-x < 0 < y$ olmak üzere,

$$\frac{|y+x| + |y| + |-x|}{|y| + |-x|} \text{ ifadesinin eşiti nedir?}$$

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

6. $a^2 < a$ ve $|b| > b$ olduğuna göre,

$$\frac{|a-b| + |2b-a| + |a|}{|a| + |b|} \text{ ifadesinin eşiti nedir?}$$

- A) $3a$ B) 3 C) $3b$
D) $-3b$ E) $3(a-b)$

7. $||x-2| - 6| = 3$

eşitliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -1 C) 5 D) 8 E) 11

8. $|x+4| < 5$ için

$|x-2| + |5-x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) $7-2x$ C) $2x+7$
D) $-7-2x$ E) $x-7$

9. $|3x-4| = |2x-6|$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

10. $4 \leq |2x-12| < 8$

eşitsizliğini sağlayan en büyük ve en küçük x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 13 C) 12 D) 10 E) 6

11. $|x - 2y + 6| + |2x - y - 3| = 0$

eşitliğini sağlayan (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\frac{80}{|x - 6| + |12 - 2x| + |x - 2|}$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 80 B) 40 C) 20 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

13. $\left| \frac{2}{3x+5} \right| + 8 \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\mathbb{R} - \left\{ -\frac{5}{3} \right\}$
D) $\left\{ \frac{5}{3} \right\}$ E) $\left\{ -8, \frac{5}{3} \right\}$

14. x bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{2}{3} \leq \frac{4}{|x-2|} \leq \frac{5}{6}$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

15. $\frac{1}{9} \geq \left| \frac{3-x}{81} \right| \geq \frac{1}{27}$

eşitsizliğini sağlayan kaç x tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 12 E) 14

16. $|x+3| + |2x|-9=0$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

17. $a^2 - |a| - 20 = 0$

denklemini sağlayan a değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 25 B) 20 C) 0 D) -20 E) -25

18. $|x^2 - 5x + 6| = 2|x - 2|$

eşitliğini sağlayan farklı x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

19. $a^2 \cdot b < 0$ ve $b^2 \cdot a > 0$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{(a-b)^2} - \sqrt[3]{-8(a-b)^3}}{|a|+|b|}$$
 İşleminin sonucu nedir?

- A) $2(a-b)$ B) $3(a-b)$ C) $a+b$
D) 3 E) $3a-3$

20. $x < |x|$ ve $|y| = -y$ için,

$$\frac{\sqrt{4(x+y)^2} - \sqrt[4]{x^4} + \sqrt{y^2}}{|-x|+|3y|}$$
 ifadesinin eşiti nedir?

- A) -x B) -y C) 2x
D) 1 E) $3y-x$



1. $x < -3$ olmak üzere,

$\|2x - 1| - x| - 1$ ifadesinin değeri nedir?

- A) $-3x$ B) $-2x$ C) $x - 1$
D) $x + 1$ E) $2x$

2. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$\frac{|3xy - 2x^2 - y^2|}{|x - y| - x}$ ifadesinin değeri nedir?

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

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

olduğuna göre, x in alacağı değerler çarpımı kaçtır?

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

4. $x \leq |x|$ ve $|y| = y$ için

$\frac{|x - y| - |x - 1|}{|y + 1| - 2}$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

6. $3 \cdot 2^{|x|+1} - 2^{|x|-1} < 88$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7. $|x - k| + |2k - 2x| = 6$

denkleminin köklerinin toplamı 20 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

8. $x < |x|$ ve $y = |y|$ olduğuna göre,

$\frac{\sqrt{|x|^2 + |2xy| + |y|^2}}{|x|} - \frac{|y|}{y}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $-\frac{y}{x}$ B) $-\frac{x}{y}$ C) $-xy$ D) $\frac{y}{x}$ E) $\frac{x}{y}$

9. $A \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$A = |3 - x| + |2x| - \sqrt{-x^2 + 6x - 9}$ olduğuna göre,

A kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 6 E) 10

10. $2^m = 48$ olduğuna göre,

$|m - 5| + |2m - 12| + m + 7$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $4m - 10$ B) $24 - 2m$ C) $2m$
D) 12 E) 14

11. $\frac{2006}{|x-2|-|x-1|+|x+1|}$
İfadesinin en büyük değeri kaçtır?
A) 1003 B) 862 C) 669
D) $\frac{2006}{4}$ E) $\frac{2006}{5}$

12. $|5-2x| \leq x$
Eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

13. $|x| + |2x| + |3x| + \dots + |10x| = 165$
Eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?
A) -1 B) -4 C) -9 D) -16 E) -25

14. $(1-2x)$ sayısının sayı doğrusunda başlangıç noktasına uzaklığı 7 birimden küçük olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. $a^2 < 4a$ ve $b < |b|$ olduğuna göre,
 $|a-b| + |-b| + |a-4|$ nedir?
A) $4-2b$ B) $4-a$ C) 4
D) $4+2b$ E) $4-2a$

16. $3 < |x^2 - 4| \leq 5$
Eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. Şekilde $[CA] \perp [BA]$ dır.

$$|BC| = a$$

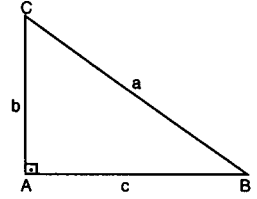
$$|AB| = c$$

$$|AC| = b$$

olduğuna göre,

$$\frac{|b-a|+|c-a|-a}{|b+c-a|} \text{ ifadesinin değeri nedir?}$$

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



18. $x, y \in \mathbb{R}$,
 $|x-2| < 3$ ve $|y+1| < 2$ olduğuna göre, $(x-y)$ nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. $a, b \in \mathbb{Z}$,
 $b \in (0, 4)$,
 $3 < a$ olmak üzere,
 $|a-3| - |b-4| = 2$ olduğuna göre, a nın en küçük değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

20. $|x-4| = 4-x$,
 $|x+3| = x+3$
olduğuna göre, x tam sayıları kaç tanedir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10



1. $|3x - 2| - |2x - 3| = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

2. $|1 - x| \leq 2$ ve $|x - 1| \geq 1$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $|x^2 - 4| \cdot (x - 3) < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(-\infty, 3) \setminus \{-2\}$
C) $(-\infty, 3) \setminus \{2\}$ D) $(-3, 3)$
E) $(-\infty, 3) \setminus \{-2, 2\}$

4. $||x| + 2| + |-x| + |3x| = 22$

olduğuna göre, x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

5. x ve y tam sayılar, $x < 0 < y$ dir.

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} - \left| \frac{x}{y} \right| = 5$$

olduğuna göre, y nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

6. $\sqrt{\frac{1}{(x-1)^2}} \geq \frac{1}{4}$

eşitsizliğin sağlayan kaç x tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 8 E) 9

7. $|x - 4| < |x + 6|$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < -6$ B) $-6 < x < -1$ C) $-1 < x$
D) $-4 < x < 6$ E) $x < 4$

8. $|x^2 - 1| < |2 - 2x|$

eşitsizliğin sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

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

9. $\left| \frac{x+4}{x-3} \right| > -|x| - 1$

eşitsizliğin çözüm kümesi hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$
D) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ E) $(-4, 3)$

10. $|2x - 3| < -\frac{1}{2}$

eşitsizliğin çözüm kümesi hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $x < -\frac{1}{2}$
D) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ E) $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$

11. $|3x - 7| \geq 8$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -15 B) -12 C) -10 D) -8 E) -5

12. $|x - 3| + |x + 7| = 10$

eşitliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 4 E) 2

13. $a < 0$ olmak üzere,

$$\left| \frac{ax+b}{3} \right| < 2$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $x \in (-1, 5)$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

14. $x, y \in \mathbb{Z}$

$$|x+2|^{y-4} = 27$$

olduğuna göre, x . y çarpımı en az kaçtır?

- A) -150 B) -145 C) -87 D) -35 E) -30

15. $|x - a| + |2a - 2x| = b^2$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

16. $\frac{7x^2}{|x+2|-6} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

- A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

17. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$|x| - |-2| = |x - 2|$$

denkleminin çözüm kümesi hangisidir?

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

18. $3x - |x - 1| + 4 = 0$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

- A)
- $-\frac{7}{2}$
- B)
- $-\frac{13}{4}$
- C)
- $-\frac{5}{2}$
- D)
- $-\frac{9}{4}$
- E)
- $-\frac{3}{4}$

19. $a, b \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$|a+2| + |b-1| = 1$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $A = |x - 4| - |x + 5|$

olduğuna göre, A tam sayıları kaç tanedir?

- A) 9 B) 10 C) 18 D) 19 E) 20



1. $\frac{(0,2)^{-2} + (0,5)^{-1}}{(0,2)^{-1} + (0,5)^{-2}}$ İşleminin sonucu nedir?

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

2. $(0,0081) \cdot (3,3)^4$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 10

3. $2^{1-x} = 6$
olduğuna göre, 4^{x+1} kaçtır?

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

4. $K = \frac{2^{x+1}}{3^{y-2}}$

sayısında, x 2 artırılır; y 1 azaltılırsa elde edilen sayı K'nin kaç katı olur?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) 12 E) 18

5. $x^{3n} = 64$

olduğuna göre, $x^{2n} - 3a + 5 = 0$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

6. $2^x = a$

$3^x = b$

$(2,4)^x = c$

olduğuna göre, 5^x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{c \cdot b^2}{a}$ B) $\frac{a^2 \cdot b}{c}$ C) $\frac{c}{a \cdot b}$
D) $\frac{a \cdot b^2}{c}$ E) $\frac{c \cdot a^2}{b}$

7. $\frac{e^e + 1}{e^{-e} + 1} + \frac{e^e - 1}{e^{-e} - 1}$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\left(\frac{9^{\frac{4}{3}} - 9^{\frac{5}{4}} + 9^{\frac{6}{5}}}{9^{\frac{1}{5}} + 9^{\frac{1}{3}} - 9^{\frac{1}{4}}} \right)^{\frac{3}{2}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 9 D) 27 E) $9\sqrt{3}$

9. $\frac{27^n + 1}{9^n - 3^n + 1} - \frac{27^n - 1}{9^n + 3^n + 1}$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) 3^n C) 1 D) $2 \cdot 3^n$ E) 0

10. $\frac{2^x}{1 - 2^{y-x}} + \frac{2^y}{1 - 2^{x-y}} = 9 \cdot 2^x$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $y - x + 3 = 0$ B) $y - x - 3 = 0$
C) $y + x + 3 = 0$ D) $y - 3x = 0$
E) $y - 3x - 1 = 0$

11. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$x = a^n - 1$$

$$y = 1 + 12 \cdot a^{-n}$$

olduğuna göre, y nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 16 D) 21 E) 29

12. $\frac{12}{3^n} - \frac{1}{3^{n-1}} + \frac{8}{3^{n-2}} = 90$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-2 < n < -1$ B) $-1 < n < 0$
C) $0 < n < 1$ D) $1 < n < 2$
E) $2 < n < 3$

13. a , n pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$a^{-1} \cdot 2^{6n-5} \cdot 5^{4n+9}$$

çarpımı kırk basamaklı bir sayı olduğuna göre, a nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 200 B) 100 C) 75 D) 50 E) 25

14. a , b , c 1 den büyük tam sayılardır.

$$a^{0,6} = b = c^{0,4}$$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot b}{c}$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 9 D) 12 E) 16

15. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$a^b = 64^{32}$$

olduğuna göre, b nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

16. x bir reel sayı olmak üzere,

$$6^{x^2-6x+8} \text{ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?}$$

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 1 D) 6 E) 36

17. p ve n pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$p^n (p^n + 5) = 352 - p^n$$

olduğuna göre, $p + n$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 11 C) 14 D) 17 E) 19

- 18.

$$\frac{1}{2^{-8}+1} + \frac{1}{2^{-7}+1} + \dots + \frac{1}{2^{-1}+1} + \frac{1}{2^1+1} + \dots + \frac{1}{2^7+1} + \frac{1}{2^8+1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

19. $|x| \neq 1$ ve $|y| \neq 1$ olmak üzere,

$$x^y = y^x \text{ ve } x^2 = y^3$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) $\frac{45}{8}$ C) $\frac{35}{9}$ D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{6}{5}$

20. a ve b 1 den büyük pozitif tam sayılar olmak üzere, üç basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi a^b şeklinde yazılır?

- A) 36 B) 33 C) 30 D) 28 E) 27



1. $(-a^{-1})^3 \cdot (-a^3)^{-2} \cdot (-a^{-2})^{-4}$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $\frac{(-3^0)(-27)^{-4}}{(-3^{-1})^4(-9^2)^{-3}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -81 B) -27 C) 9 D) 27 E) 81

3. $\frac{(0,0016)^{\frac{5}{4}}}{0,04 \cdot 10^{-3}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

4. $a^{\frac{2007}{3}} = 3$

$b^{\frac{2006}{5}} = 2$

olduğuna göre, $b^{2006} - a^{2007}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

5. $\left(\frac{1}{3}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{n+2} = 99$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

6. $a^x = 12, a^{x+4} = 48$

olduğuna göre, a^{8-x} kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 4 D) $\frac{16}{3}$ E) 16

7. $2^{\sqrt{x}+1} + 6 \cdot 2^{\sqrt{x}} + 4 \cdot 2^{\sqrt{x}-1} = 160$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 9 E) 16

8. $5^{2,34} = a$

olduğuna göre, $5^{0,34}$ ün a türünden değeri nedir?

- A) $\frac{a}{100}$ B) $\frac{a}{25}$ C) $\frac{a}{5}$ D) $5a$ E) $25a$

9. $\left(\frac{a}{b}\right)^{x-2y} = \left(\frac{b}{a}\right)^{2x+y}$

olduğuna göre, a^{y-3x} nedir?

- A) 1 B) a^{-1} C) a^{-2} D) a E) a^2

10. $9^x = 8$

$24^y = 27$

olduğuna göre, y nin x türünden değeri nedir?

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

11. $2^{x-1} = 3$

olduğuna göre, $(36)^x + 2^{x+1}$ kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 10

12. $a, c \in \mathbb{Z}^+$

$7^a = b^9$

$b^4 = 7^c$

olduğuna göre, $a + c$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 15 D) 17 E) 19

13. $y^2 - xy = a$

olduğuna göre, $\left(\frac{5^x}{5^y}\right)^{x+y} \cdot \left(\frac{5^y}{5^x}\right)^{x-y}$ ifadesinin a türünden değeri nedir?

- A)
- 25^{-a}
- B)
- 5^{-a}
- C) 1 D)
- 5^a
- E)
- 25^a

14. $a^{3x+y} = 36$

$a^{x+3y} = 4$

olduğuna göre, a^{x-y} kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

15. $x \in \mathbb{N}$ olmak üzere,

 $\frac{7 \cdot 2^{30}}{5^{x-27}}$ sayısı en fazla kaç basamaklıdır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

16. $x = 2 \cdot 3^a + 1$

$y = 3^{-a} + 2$

olduğuna göre, $\frac{x^2}{y^2}$ oranı nedir?

- A)
- 9^a
- B)
- 3^a
- C)
- 3^{-a}
- D)
- 9^{-a}
- E)
- $2 \cdot 3^a$

17. $3^{\frac{a}{b}+2} - 3^{\frac{a}{b}-2} = \frac{80}{9}$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?

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

18. $(10^{24} - 10^{24})$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 1024 B) 232 C) 210
-
- D) 192 E) 30

19. $2^{-x} = 20$

$5^{-y-1} = 15$

$7^z = 56$

olduğuna göre, x, y, z sayılarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $y > x > z$
- B)
- $x > y > z$
- C)
- $z > x > y$
-
- D)
- $z > y > x$
- E)
- $x > z > y$

20. $x, y \in \mathbb{R}^+$

$y = 3^x$

$y^3 = x^x$

olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A)
- 3^{18}
- B)
- 3^{21}
- C)
- 3^{24}
- D)
- 3^{27}
- E)
- 3^{30}



1. $\frac{4 \cdot 10^{-4} + 8 \cdot 10^{-3}}{21 \cdot 10^{-2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,04 B) 0,4 C) 4 D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{40}{7}$

2. $27^{0,4} \cdot 81^{0,2}$ çarpımının sonucu nedir?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

3. $\frac{16^{18} - 32^{14}}{2^{71} + 2^{70}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

4. $a = (-2)^{-4}$, $b = (2^{-3})^{-2}$, $c = (2^{\frac{1}{8}})^{41}$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

5. $\frac{1}{3^{-x} - 3^{-2x}} - \frac{1}{3^x - 1}$ ifadesinin en sade şekli nedir?

- A) 3^x B) 3^{-x} C) $3^{-x} + 1$
D) $3^x + 1$ E) $1 - 3^x$

6. $\frac{5^{-6} + 5^{-7} + 5^{-8}}{5^{-8} + 5^{-9} + 5^{-10}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 125 B) 25 C) 5 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{25}$

7. $x = -3$ değeri için, $(-x)^{-x} \cdot x^{-x} \cdot (x^x)^{-x}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -3^{15} B) -3^{-3} C) 3^{-3}
D) 3^9 E) 3^{15}

8. 4^{16} sayısının çeyreği ile 2^{32} sayısının yarısının bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{256}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 4 E) 32

9. $a = -\frac{1}{2}$ için,

$\left(\frac{1}{a}\right)^{-2} \cdot (-a)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{a}\right)^{-5}$ işleminin sonucu nedir?

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

10. $3^{x+y} = 16$, $2^{x-y} = 9$

olduğuna göre, $x^2 - y^2$ nin sonucu hangisidir?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 8 E) 10

11. $a = 1 + 2^x$
 $b = 1 - 2^{-x}$
 olduğuna göre, b nin a türünden eşiti hangisidir?
 A) $\frac{a-2}{a-1}$ B) $\frac{a-1}{a-2}$ C) $\frac{1-a}{a+2}$
 D) $\frac{a+2}{a-1}$ E) $\frac{2-a}{a-1}$
12. $2^{x-2} = a$ ve $3^{1-x} = b$
 olduğuna göre, $\sqrt{36^x}$ ifadesinin eşiti nedir?
 A) $\frac{12a}{b}$ B) $\frac{3b}{4}$ C) $\frac{2a}{3b}$
 D) $\frac{a.b}{12}$ E) $\frac{a}{3b}$
13. $3^x = 4^y$
 olduğuna göre, $16^{\frac{y}{x}} + 9^{\frac{x}{y}}$ toplamının sonucu nedir?
 A) 2 B) 7 C) 12 D) 25 E) 36
14. $x = 5^2 + 4^2 + 3^2$
 olduğuna göre, $15^2 + 20^2 + 25^2$ toplamının x cinsinden değeri hangisidir?
 A) $5x$ B) $5x^2$ C) $25x$
 D) $25x^2$ E) $125x$
15. 8^6 sayının yarısı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2^{23} B) 2^{19} C) 2^{16} D) 2^{12} E) 2^8

16. x bir reel sayı olmak üzere,
 3^{x^2+4x} ifadesinin en küçük değeri kaçtır?
 A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{9}$ C) 1 D) 3 E) 27
17. $5^x > 126$, $7^y > 51$
 olduğuna göre, 2^{x+y} nin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?
 A) 108 B) 84 C) 64 D) 48 E) 32
18. $3^{x+1} - 3^{x-1} = 216$
 olduğuna göre, x kaçtır?
 A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
19. $3^{2x} - (3^x + 3^{3+x}) + 27 = 0$
 denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı nedir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
20. $3^{3-n} = 105$
 olduğuna göre, n hangi aralıktadır?
 A) $-2 < n < -1$ B) $-3 < n < -2$ C) $-3 < n < -4$
 D) $-4 < n < -5$ E) $-5 < n < -6$



1. $(0,16)^{-0,25}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ E) $\frac{5}{\sqrt{2}}$

2. $12^x = 18$

olduğuna göre, $\frac{2^{2x+3}}{3^{2-x}}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

3. $5^{-x} = 6$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $2 < x < 3$ B) $1 < x < 2$ C) $0 < x < 1$
D) $-1 < x < 0$ E) $-2 < x < -1$

4. $\frac{8^{16} - 16^8}{4^{23} - 2^{30}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

5. $3^a = 25$

$$2^b = 3$$

$$5^c = 2$$

olduğuna göre, a . b . c çarpımı kaçtır?

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

6. $a > 0$ olmak üzere,

$\frac{a^{2x-3}}{(3^{-1} \cdot a^x)^2 \cdot a^{-1}}$ ifadesinin karekökü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) 3 C) $\frac{9}{a}$ D) $\frac{a}{3}$ E) $\frac{3}{a}$

7. $x = \frac{(-3^{-2}) + 2^{-1}}{2^3 + 3^{-1}}$

olduğuna göre, x in en az kaç tam katı pozitif iki basamaklı bir sayıya eşittir?

- A) 300 B) 270 C) 240 D) 200 E) 150

8. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$A = 8^4 + 2^{11} + 4^n$$

olduğuna göre, n nin hangi değeri için A bir tam kareye eşit olur?

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

9. $2^{x+1} = 6$

olduğuna göre, $\frac{12^x - 3^{x+1}}{3^{x-1}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9

10. $a = 2^{900}$

$$b = 5^{400}$$

$$c = 3^{600}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

11. 6.4^{-10} sayısının $\frac{8}{3}$ katı kaçtır?

- A) 2^{-16} B) 2^{-17} C) 2^{-18}
D) 2^{-19} E) 2^{-20}

12. $3^{x-1} + \frac{6}{3^{1-x}} = 63$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. $\frac{(0,5)^{3-x}}{4^{x-1}} = 64 \cdot \frac{x-1}{3} = \sqrt[3]{\frac{1}{3p+1}}$

olduğuna göre, p kaçtır?

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

14. $a < 1$ olmak üzere,

$$(-a)^{-3} \cdot (-a^{-2})^{-2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\frac{7 \cdot 2^{x+1} + 2^{x+2}}{4 \cdot 3^{x+1} - 3^{x+1}} = 6^x$

olduğuna göre, 27^x kaçtır?

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

16. $3^{-x} = 2$

$$2^y = 3^{-1}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $y \cdot x = 1$ B) $y \cdot x + 1 = 0$
C) $y - x = 1$ D) $y + x = 1$
E) $y = x$

17. $4^{\frac{1}{x}} = 10$

olduğuna göre, $\frac{2^{3x-1}}{5^{2-3x}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 800 B) 780 C) 775 D) 720 E) 675

18. $2^a = \frac{4}{9}$

$$3^b = \frac{1}{9}$$

$$5^c = \frac{16}{81}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

19. Altı basamaklı en büyük doğal sayı aşağıdakilerden hangisinin tam katı değildir?

- A) 91 B) 51 C) 37 D) 11 E) 3

20. a ve b birer tam sayı,

$$2 \cdot 5^a - 5 \cdot 2^b = 3 \cdot (2^b - 5^a)$$

olduğuna göre, $a + b$ en fazla kaçtır?

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



1. $(0,4)^m = x$
 $(2,8)^m = y$
 olduğuna göre, 49^m nin x ve y türünden değeri nedir?

A) $\left(\frac{x}{y}\right)^2$ B) $\left(\frac{y}{x}\right)^2$ C) $x \cdot y$
 D) $x^2 + y^2$ E) $x^2 - y^2$

2. $\left(\frac{0,44}{0,0022}\right)^x$ sayısı on yedi basamaklı bir sayı olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. $\frac{(-1)^{2007} + 2007^{-1}}{(-2007)^{-1} - (-1)^{-2007}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) -2007 B) $-\frac{1}{2007}$ C) -1
 D) $\frac{2006}{2007}$ E) 1

4. $n \geq 3$ olmak üzere;

$$\underbrace{2^x + 2^x + \dots + 2^x}_{n \text{ tane}} = \underbrace{2^x \cdot 2^x \cdot \dots \cdot 2^x}_{n \text{ tane}}$$

olduğuna göre, 2^x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) n^2 B) n^n C) n^{n-1}
 D) $\sqrt[n]{n}$ E) $n \cdot \sqrt[n]{n}$

5. $\frac{a^x}{a^{x-y}-1} + \frac{a^x}{a^{y-x}-1}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -1 B) $-a^x$ C) 1 D) a^x E) a^{-x}

6. n rakam olmak üzere,

$$2^{0,1} \cdot 2^{0,2} \cdot 2^{0,3} \cdot \dots \cdot 2^{0,n} = 4^{\frac{9}{5}}$$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7. $(0,4)^{2x+6} = a$

olduğuna göre, $(2,5)^{x+3}$ kaçtır?

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

8. $x = 3^{-240}$

$$y = 81^{-50}$$

$$z = 9^{-40}$$

sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x > z > y$ B) $y > x > z$ C) $x > y > z$
 D) $y > z > x$ E) $z > y > x$

9. $4^x \cdot 125^y$ sayısı on üç basamaklı bir sayıdır.

Buna göre, $x + y$ toplamı en az kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

10. $6^a = 3$

$$6^x = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, x in a türünden değeri nedir?

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

11. $2 \cdot 4^x + 3 \cdot 2^x + 1 = \frac{6^{x+1}}{3^x}$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

12. $a > 0$ olmak üzere;

$$\left(\frac{3}{a}\right)^{x-1} \cdot \left(\frac{9}{a}\right)^{1-x} = 27^{x+1}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. $\frac{n}{x^{n+1}} = 2$ ve $\frac{1}{x^{n+1}} = 3$

olduğuna göre, 27^{-n} kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) 4 E) 8

14. $(x-4)^{x+a} = 1$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı -45 olduğuna göre, a kaçtır?

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

15. $\frac{7^{4x} + 7^{5x} + 7^{6x}}{7^{-4x} + 7^{-5x} + 7^{-6x}} = 7^{8x+5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. $9^{2a} \cdot 5^{3b} = 15^c$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 19 D) 20 E) 21

17. $16^{\frac{x+1}{x}} = 48$

olduğuna göre, x in tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0 < x < 1$ B) $1 < x < 2$ C) $2 < x < 3$
D) $3 < x < 4$ E) $4 < x < 5$

18. $3^{x+1}(3^{-18} - 3^{-20}) = 72$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

19. $x \in \mathbb{N}$

$800 \cdot 3^x \cdot 5^3$ sayısı en çok sekiz basamaklı bir sayı ise, x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 21

20. $a \neq 0$ ve $a + \frac{1}{a} = 5 \cdot a^n$

olduğuna göre, $\frac{1}{a^{n-1}} + \frac{1}{a^{n+1}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 6 D) 10 E) 20



1. $\frac{3^{-8} + 3^{-6} - 3^{-4}}{3^{-10} + 3^{-8} - 3^{-6}} = \frac{1}{3^{2x}}$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

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

2. $32^{0.2} \cdot 16^{0.25} \cdot 27^{0.3}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 3 B) 4 C) 12 D) 16 E) 24

3. $\frac{(-x^{-2}) \cdot (x^{-2})^{-3} \cdot (-x^4)}{(-x^{-1})^2}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $-x^{12}$ B) $-x^8$ C) x^{10} D) x^{11} E) x^{12}

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

olduğuna göre, $\frac{4^{2x-1}}{36}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

5. $\frac{24^x}{6^x + 6^x + 6^x + 6^x} = \frac{1}{16}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $2^{4x+2} = (80)^x$

olduğuna göre, $(125)^x$ kaçtır?

- A) 25 B) 32 C) 50 D) 60 E) 64

7. $\underbrace{x^x \cdot x^x \cdot \dots \cdot x^x}_{x \text{ tane}} = 16^8$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

8. $x \in \mathbb{R} - \{0\}$

$x^y + x^y + x^y + x^y = x^{y-2}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $(x-1)^{(x-1)} = 1$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10. $(2x-2)^{2004} = (3x-4)^{2004}$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) $\frac{6}{5}$ D) 2 E) $\frac{12}{5}$

11. $3^{a-b+3} - 4^{2a+b+9} = 0$
eşitliğini sağlayan a ve b tam sayıları için a . b çarpımı neye eşittir?
A) 2 B) 4 C) 5 D) 9 E) 12

12. $A = 2^9 \cdot 3^5 \cdot 5^{10} + 2^{11} \cdot 3^7 \cdot 5^9$
sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. $\left(\left(\frac{25}{64} \right)^{x+\frac{5}{2}} \right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{512}{125} \right)^{x-3}$
eşitliğini sağlayan x değerleri kaçtır?
A) $-\frac{2}{5}$ B) -1 C) 0 D) 2 E) $\frac{5}{2}$

14. $27^{\left(\frac{2x}{3} - 2 \right)} > \frac{1}{81^{\left(\frac{3x}{4} - 1 \right)}}$
eşitsizliğini sağlayan x in en küçük tam sayı değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $x = 3^{\frac{5}{4}}$ olduğuna göre,

$$\frac{3^{\frac{5}{2}} - 1}{\left(\frac{5}{3^8} - 1 \right) \left(\frac{5}{3^8} + 1 \right)}$$

- ifadesinin x türünden eşiti hangisidir?
A) x B) x + 1 C) x - 1
D) $x^2 - 1$ E) $x^2 + 1$

16. $24^x = 9$ ve $2^y = 3$
olduğuna göre, x in y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $2^a = 24$, $3^b = 19$, $5^c = 131$
olduğuna göre, a, b, c sayılarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a > c > b$ B) $a > b > c$ C) $b > c > a$
D) $b > a > c$ E) $c > b > a$

18. n tam sayı olmak üzere,
 $(4x^2 + 4x + 1)^n = (7 - x)^{2n}$
eşitliğinde x in alabileceği değerler toplamı nedir?
A) 4 B) 2 C) -6 D) -8 E) -12

19. $a = \sqrt[4]{19}$, $b = \sqrt{2}$, $c = \sqrt[6]{5}$
olduğuna göre, $\sqrt{760}$ sayısının a, b, c cinsinden eşiti hangisidir?
A) a^3b^3c B) $a^2b^2c^3$ C) $a^2b^2c^2$
D) a^3b^2c E) $a^2b^3c^3$

20. $2^x = 9$ ve $3^y = 4$
olduğuna göre, x . y nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



1. $\frac{\sqrt{0,72} \cdot \sqrt{120}}{3\sqrt{15}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) 0,9 B) 0,8 C) 0,7 D) 0,6 E) 0,5

2. $\frac{\sqrt{8} \cdot 3\sqrt{2}}{\sqrt{0,49} - \sqrt{0,09}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) 30 B) 25 C) 24 D) 20 E) 16

3. $\frac{\sqrt{(-3)^{-2}} - \sqrt[3]{(-2)^{-3}}}{\sqrt{0,4} + \sqrt{0,9}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

4. $\frac{2\sqrt{91} - 5\sqrt{81}}{\sqrt{71}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$
D) 3 E) $3\sqrt{2}$

5. $2 - \sqrt{3} - \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 + \frac{1}{\sqrt{3}}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) 0 D) 1 E) $\sqrt{3}$

6. $x = 1 - \sqrt{3}$ olduğuna göre, $\frac{\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt[3]{x^3}}{1-x}$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $1-x$ B) x C) $\frac{1}{x}$
D) $\frac{x}{x-1}$ E) $x+1$

7. $\frac{\sqrt{81}}{1-\sqrt{0,81}} + \frac{\sqrt{0,64}}{1-\sqrt{0,64}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) 94 B) 91 C) 90 D) 86 E) 82

8. $\sqrt{9 \cdot \sqrt{9^{-1}} \cdot \sqrt{9^{-2}}}$ İşleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 3

9. $a = 3 + \sqrt{2}$
 $b = a \cdot (\sqrt{2} - 1)$
olduğuna göre, $2a - b$ kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. $a = b + \sqrt{2}$
 $b = c - \sqrt{3}$
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
A) $a > b > c$ B) $c > b > a$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > a > b$

11. $g^{x-1} = 2$

olduğuna göre, 3^{3x-2} kaçtır?

- A)
- $2\sqrt{3}$
- B)
- $3\sqrt{2}$
- C)
- $6\sqrt{2}$
- D) 9 E) 32

12. $\frac{\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} + \frac{10}{\sqrt{5}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13. $x = \sqrt[6]{191.241+625}$

olduğuna göre, $x^2 - 3x + 1$ kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 16 D) 15 E) 13

14. $\sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x}} = 2$

olduğuna göre, $\frac{x^2-x}{4-\sqrt{2}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

15. $b > a$ olmak üzere, b ile a ardışık pozitif tek tam sayılardır.Buna göre, $\frac{1}{\sqrt{b-a}} + \frac{1}{\sqrt{b+a}} = 3$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 19

16. $x\sqrt{3} - 1 > x\sqrt{2}$

eşitsizliğini sağlayan x in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

17. $\frac{\sqrt[3]{8^{3x-2}}}{\sqrt{4^{1-x}}} = \sqrt{56 + \sqrt{56 + \sqrt{56 + \dots}}}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

18. $\frac{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{0,03}}}{\sqrt{2\sqrt{12}+6\sqrt{3}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{10}$
- B)
- $\frac{3}{10}$
- C)
- $\frac{7}{10}$
- D)
- $\frac{9}{10}$
- E) 1

19. $a\sqrt{3} - 12 = a\sqrt{2}$

olduğuna göre, $\frac{a}{\sqrt{3}} - \frac{a}{\sqrt{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B)
- $\sqrt{6}$
- C) 1
-
- D)
- $-\sqrt{3}$
- E)
- $-2\sqrt{6}$

20. $\frac{\sqrt[3]{8a^3-8} + \sqrt[3]{1-a^3}}{\sqrt[3]{a^2+a+1}} = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 28 B) 27 C) 24 D) 17 E) 9



1. $\sqrt[4]{(-3)^4} - \sqrt[3]{(-3)^3} + \sqrt{(-1)^4}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 7 B) 5 C) 1 D) -1 E) -5

2. $\frac{\sqrt{1,75 - \sqrt{1 - \frac{7}{16}}}}{\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{12}{7}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{7}{2}$

3. 0,000064 sayısının küpkökünün, kareköküne oranı kaçtır?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 5 E) 10

4. $2^{1,5} - 2^{0,5}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

5. $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt{5}$
olduğuna göre, $\sqrt{0,024}$ ün a ve b türünden değeri nedir?
A) $\frac{a^2}{b}$ B) $\frac{a^2}{b^3}$ C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{a}{b^2}$ E) $\frac{a}{b^3}$

6. $5\sqrt{18} - \frac{2}{\sqrt[3]{2\sqrt{2}}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $5\sqrt{2}$ B) $7\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$
D) $12\sqrt{2}$ E) $14\sqrt{2}$

7. $\frac{4}{81} \cdot \sqrt[9]{3^{27}} - \sqrt[9]{9^x} = 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

8. $\sqrt[3]{500}$ sayısı aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç bir tam sayı olur?
A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) $\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt[3]{5}$ E) $\sqrt[3]{6}$

9. $2 - \sqrt{2}$ sayısının toplama işlemine göre tersi A, çarpma işlemine göre tersi B dir. $A - 2B$ kaçtır?
A) -4 B) $-4\sqrt{2}$ C) 0 D) 4 E) $4\sqrt{2}$

10. $\sqrt{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{64}} = \frac{5}{24}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 12 B) 9 C) 6 D) 4 E) 3

11. $\left(6 \cdot \sqrt[4]{\frac{5}{4}} - \sqrt[4]{20}\right)^4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{20}$ B) 20 C) 120 D) 160 E) 320

12. $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

olduğuna göre, x aşağıdaki aralıklardan hangisinin elemanıdır?

- A) $0 < x < 1$ B) $1 < x < 2$ C) $2 < x < 3$
D) $5 < x < 6$ E) $7 < x < 8$

13. $\sqrt[3]{2\sqrt{3^x}} = \sqrt{2^{x+1}}$

olduğuna göre, $\left(\frac{3}{8}\right)^x$ kaçtır?

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

14. $\frac{a-b}{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}} - \frac{1}{\sqrt{b}}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) $\frac{\sqrt{a}}{a}$ B) $\frac{\sqrt{b}}{b}$ C) $\sqrt{a}$
D) $\sqrt{b}$ E) $\sqrt{ab}$

15. $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{x} = \sqrt[3]{2\sqrt{x^2+18}}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

16. x bir asal sayı ise, $\sqrt[4]{x^3 \sqrt{x}}$ sayısının en az kaçinci kuvveti tam sayıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

17. $A = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ve

$B = \sqrt{111} - \sqrt{74}$

olduğuna göre, A'nın B türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{37}}{B}$ B) $\frac{2 \cdot B}{3}$ C) $\frac{\sqrt{37} \cdot B}{37}$
D) $\frac{3 \cdot B}{2}$ E) $\sqrt{6} \cdot B$

18. $(\sqrt{10} - \sqrt{6}) \cdot \sqrt{4 + \sqrt{15}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

19. $\sqrt{2} = x$

$\sqrt{3} = y$

olduğuna göre, $\frac{3}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} - 2 \cdot \sqrt{\frac{27}{8}}$ işleminin sonucunun x, y türünden değeri nedir?

- A) x B) y C) xy D) -x E) -y

20. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{\sqrt{3} + 1}} = a$

olduğuna göre, $(\sqrt{3} - 1)$ in a türünden değeri nedir?

- A) $\sqrt[3]{a^2}$ B) $\sqrt[3]{a}$ C) $\sqrt{a}$
D) $a\sqrt{a}$ E) a^2



1. $\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}}+1$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt[4]{(-2)^4}+\sqrt[3]{-8}-\sqrt[5]{(-7)^5}+\sqrt{(-12)^2}$ İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -11 B) -5 C) 7 D) 12 E) 19

3. $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{\sqrt{21}+\sqrt{7}}-\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{14}}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{5}$ C) 0
D) $-\frac{5}{\sqrt{14}}$ E) $-\frac{\sqrt{14}}{5}$

4. $(3-\sqrt{3})\cdot\sqrt{12+\sqrt{108}}$ İşleminin sonucu nedir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $3+\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3}$ E) 6

5. $\frac{1}{\sqrt{6+\sqrt{27}}}-\frac{1}{\sqrt{6-\sqrt{27}}}$ İşleminin sonucu nedir?

- A) $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

6. Bir sayıyı $\sqrt[3]{0,512}$ ile bölmek o sayıyı hangi sayı ile çarpmaktır?

- A) 0,0125 B) 8 C) 1,25
D) 0,125 E) 0,08

7. $\frac{\sqrt{0,25}-\sqrt[3]{0,064}}{\sqrt[3]{0,008}-\sqrt{0,36}}$ İşleminin sonucu nedir?

- A) 1,25 B) 0,25 C) 0
E) -0,125 E) -0,25

8. $(3-\sqrt{7})^5\cdot(3+\sqrt{7})^4$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $48-16\sqrt{7}$ B) $81-7\sqrt{7}$
C) $9+14\sqrt{7}$ D) $48\sqrt{3}-7$
E) $16\sqrt{3}-16\sqrt{7}$

9. $\frac{\sqrt{15}+\sqrt{3}}{\sqrt{15}-3\sqrt{5}+\sqrt{3}-3}+\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{15}-\sqrt{6}+\sqrt{5}-\sqrt{2}}$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $\sqrt{x}+\sqrt{\frac{x}{4}}+\sqrt{\frac{x}{9}}+\sqrt{\frac{x}{16}}=\frac{25}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

11. $\sqrt{1+\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{4}} \cdots \sqrt{1+\frac{1}{n}} = \sqrt{61}$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 100 B) 121 C) 144 D) 169 E) 196

12. $\sqrt{3256 \cdot 3262 - 3254 \cdot 3264}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13. $a > b$ olmak üzere,

$\sqrt{a+b-\sqrt{4ab}} \cdot \sqrt{a+b+\sqrt{4ab}}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $2(a-b)$ B) $\sqrt{a}-\sqrt{b}$ C) $a-b$
D) $a+b$ E) $\sqrt{a}+\sqrt{b}$

14. $\sqrt{4x-2y-6} + \sqrt{3x-y-1} = 0$

olduğuna göre, x . y kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 14 D) 16 E) 20

15. $\sqrt{8+4\sqrt{3}}$ sayısının çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ C) $\sqrt{6}+\sqrt{2}$
D) $\sqrt{6}-\sqrt{2}$ E) $\frac{2-\sqrt{6}}{4}$

16. $\sqrt{3+\sqrt{5}} - \sqrt{3-\sqrt{5}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 3 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{15}$ E) 5

17. $\frac{x-3}{2\sqrt{x}+\sqrt{12}} - 2\sqrt{3} = 0$

eşitliğini sağlayan x tam sayı değeri nedir?

- A) 5 B) 25 C) 75 D) 125 E) 175

18. $\sqrt{124 \cdot 134 + 25}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 127 B) 128 C) 129 D) 130 E) 131

19. $\frac{\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}}{\sqrt[4]{x} - \frac{1}{\sqrt[4]{x}}} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 256

20. $\sqrt[8]{x^2} < \sqrt[4]{25}$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) 626 B) 624 C) 256 D) 24 E) 5



1. $\frac{2\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}}{\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{3}}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt{|a-4|-2} + \sqrt{a+b-1} = 0$
olduğuna göre, b'nin en büyük değeri kaçtır?

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

3. $\sqrt{11+6\sqrt{2}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\sqrt{6 \cdot \sqrt[3]{a}} = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{a}}$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x < 14$ B) $14 < x < 15$ C) $15 < x < 16$
D) $x > 16$ E) $x = 16$

5. $\frac{\sqrt{10}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}+1} + \frac{5}{\sqrt{10}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\sqrt{\frac{4}{9} - \frac{5}{12} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

7. $\frac{\sqrt{9-\sqrt{17}} \cdot \sqrt{9+\sqrt{17}}}{\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} - \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

9. $a = \sqrt[3]{30}$
 $b = 2\sqrt{2}$
 $c = \frac{10}{3}$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

10. $\left(\sqrt{\frac{2}{0,01}} - \sqrt{\frac{1}{0,02}} \right) : \frac{5}{\sqrt{2}}$ İşleminin sonucu kaçtır?

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

11. $\sqrt[3]{0,3} \cdot (\sqrt[3]{0,09} - \sqrt[3]{0,00072})$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,6 B) 0,36 C) 0,3 D) 0,24 E) 0,18

12. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

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

olduğuna göre, a - b kaçtır?

- A) 40 B) 34 C) 30 D) 27 E) 24

13. x bir tam sayı olmak üzere,

$$\sqrt[3]{x^2+2} \leq 3$$

eşitsizliğini sağlayan kaç x değeri vardır?

- A) 12 B) 11 C) 9 D) 6 E) 5

14. $\frac{\sqrt{\sqrt{3}+1}+\sqrt{\sqrt{3}-1}}{\sqrt[4]{5+2\sqrt{6}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

15. x pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\sqrt{7 \cdot 2^{16} + 6 \cdot 2^{15} + 9 \cdot 2^{14}} = x \cdot 2^x$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 8 D) 7 E) 6

16. $\sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x} \cdot \dots} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 30 E) 32

17. $\sqrt[3]{x+2} - \sqrt[3]{x-2} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

18. $\frac{\sqrt{2+\sqrt{x}}}{\sqrt{8-\sqrt{x}}} = 2$

olduğuna göre, x sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 13

19. $\frac{4}{\sqrt[3]{5}-1} - \frac{5}{\sqrt[3]{5}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{5}-1$ B) $\sqrt[3]{5}$ C) 0
D) 1 E) $\sqrt[3]{5}+1$

20. $\frac{3^{1,5}+1}{3^{0,5}+1} + \frac{3}{3^{0,5}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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



1. $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{60} + 2\sqrt{30}}$ İşleminin sonucu nedir?
A) $1 - \sqrt{2}$ B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\sqrt{2}$
D) $\sqrt{2} + 1$ E) $2 + \sqrt{2}$
2. $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} + \sqrt[5]{(1-\sqrt{3})^5} + \sqrt[4]{(\sqrt{3}-2)^4}$
toplaminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{3} + 2$ B) $\sqrt{3}$ C) $2 - \sqrt{3}$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} - 2$
3. $\frac{1}{\sqrt{4+2\sqrt{3}}} - \frac{1}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}$
İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
D) -1 E) $-\sqrt{3}$
4. $\frac{\sqrt[3]{3\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2\sqrt[3]{3}}}{\sqrt[6]{12}}$ İşleminin sonucu nedir?
A) 1 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt[3]{6}$
5. $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^4 \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3})^5$ çarpımının sonucu kaçtır?
A) $4\sqrt{5} - 16\sqrt{3}$ B) $16\sqrt{5} - 16\sqrt{3}$
C) $25 - 9\sqrt{3}$ D) $5 - \sqrt{3}$
E) $5 + 9\sqrt{3}$

6. $\sqrt[4]{\left(\frac{625}{81}\right)^{-1}} + \sqrt[3]{\frac{343}{125}}$ İşleminin sonucu nedir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
7. $\frac{\sqrt{5}-1}{(\sqrt[8]{5}-1) \cdot (\sqrt[8]{5}+1)}$ İşleminin sonucu nedir?
A) $1 - \sqrt[4]{5}$ B) $\sqrt[4]{5} + 1$ C) $1 - \sqrt{5}$
D) $\sqrt{5} + 1$ E) $\sqrt[4]{5} - 1$
8. $\left(\frac{1}{\sqrt{18}} - \frac{1}{\sqrt{54}} + \frac{1}{\sqrt{27}}\right) - \left(\frac{1}{\sqrt{81}} - \frac{1}{\sqrt{162}} - \frac{1}{\sqrt{54}}\right) : \frac{1}{\sqrt{3}}$
İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ E) $-\sqrt{3}$
9. $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{24}+\sqrt{25}}$
toplaminin değeri kaçtır?
A) $-5 + \sqrt{3}$ B) $-5 - \sqrt{3}$ C) $5 - \sqrt{3}$
D) $5 + \sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$
10. $\frac{2}{\sqrt{11,9} - \sqrt{7,9}} : \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ İşleminin sonucu nedir?
A) $2 - \sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ C) 1
D) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ E) $2 + \sqrt{3}$

11. $a=\sqrt{5}$, $b=\sqrt[3]{7}$, $c=\sqrt[6]{64}$
olduğuna göre, a, b, c için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

12. $x=\sqrt{7}-\sqrt{5}$

$$y=\sqrt{5}+\sqrt{7}$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 12

13. $a > 2$ ve $b < 3$ olmak üzere,

$$\frac{6-2b+a\sqrt{b^2-6b+9}}{\sqrt{a^2+4a+4}} \text{ ifadesinin en sade şekli nedir?}$$

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

14. $\sqrt{3+4\sqrt{2}-\sqrt{6}-\sqrt{14-2\sqrt{48}}}$

işleminin sonucu nedir?

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

15. $\sqrt{\frac{15}{13} + \frac{25}{64} + \frac{144}{169}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{13}{25}$ B) $\frac{15}{64}$ C) $\frac{144}{225}$ D) $\frac{161}{104}$ E) $\frac{164}{169}$

16. $x < 3$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2-9x+22} + \sqrt{x^2-6x+9} \text{ ifadesinin eşitli nedir?}$$

A) $10-x$ B) $x+10$ C) $x-10$
D) $5+x$ E) $5-x$

17. $\frac{\sqrt[4]{3x-1} + \sqrt[4]{4-12x+2}}{\sqrt{15x-1}}$ ifadesinin reel sayılardaki değeri kaçtır?

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

18. $x = \sqrt[4]{6+\sqrt{35}} - \sqrt[4]{6-\sqrt{35}}$

olduğuna göre, $x^2 + 2$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{14}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{7}{\sqrt{2}}$ C) $\sqrt{14}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\frac{\sqrt{7}}{2}$

19. $\sqrt[3]{3!+2} + \sqrt[5]{-5!-123} - \sqrt[4]{4!-8}$

işleminin sonucu nedir?

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

20. $x = -\sqrt{3}$ olmak üzere,

$$a = -\sqrt[5]{x}, b = \sqrt[3]{x}, c = -\sqrt{-x}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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



1. $\sqrt{-x} \in \mathbb{R}$ ve

$$\sqrt[3]{(2x-3)^6} = 25$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

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

2. $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^{-2} = x + y\sqrt{15}$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

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

3. $\sqrt{1,5} \cdot \sqrt[3]{x} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $1 < x \leq 81$ olduğuna göre,

$$y = 2^{\sqrt{x}+1}$$

rasyonel sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) $2^{10} - 1$ B) $2^3(2^8 - 1)$ C) $2^9 - 1$
D) $2^9 - 2$ E) $2^{11} - 1$

5. x bir asal sayı olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \cdots \sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{x} + \cdots + \sqrt{x}} = \frac{2}{3} \text{ tir.}$$

Paydadaki sayılar paydaki sayılardan 1 fazladır. Paydaki sayılar en az kaç tanedir?

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

6. $\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} + \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $\frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ B) 2 C) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ E) $\frac{5\sqrt{6}}{6}$

8. a ve b tam sayıları için,

$$b^2 < a$$

$$a \cdot b < 0$$

olmak üzere, $\sqrt{b^2 - 2ab + a^2} + \sqrt[4]{b^4} + \sqrt[3]{a^3}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2(a-b)$ B) $-2a$ C) $2b$
D) $2a$ E) $2(b-a)$

9. $\sqrt[n]{8^{n-4}}$ sayısı rasyonel sayıdır. Buna göre, n kaç farklı değer alır?

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

10. $\frac{2+\sqrt{8}-\sqrt{12}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}-3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. $\sqrt{10+\sqrt{x}} - \sqrt{10-\sqrt{x}} = \sqrt{20}$

olduğuna göre, x^2 kaçtır?

- A) 10 B) 10^2 C) 10^3 D) 10^4 E) 10^5

12. $\frac{\sqrt{3-|x-1|}}{\sqrt[3]{x^2-1}}$ ifadesinin tanım kümesinde kaç x tam sayısı vardır?

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

13. $\frac{(2-\sqrt{3})^{\frac{1}{2}} + (2+\sqrt{3})^{\frac{1}{2}}}{6^{\frac{1}{3}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt[3]{6}$ C) $\sqrt[6]{6}$ D) $\sqrt[9]{6}$ E) $\sqrt[3]{3}$

14. $36^{\sqrt{x}} = \sqrt[5]{6}$

olduğuna göre, $\frac{9^{\sqrt{x}+9}}{\sqrt{x}-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $10+\sqrt{10}$ B) $-10-\sqrt{10}$ C) $5\sqrt{10}$
D) $5+\sqrt{10}$ E) $5-\sqrt{10}$

15. $\frac{1}{|x|+\sqrt{|x|}} + \frac{1}{|x|-\sqrt{|x|}} = 1$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

16. $a \geq -5$ olmak üzere,

$\sqrt{a+6+2\sqrt{a+5}} - \sqrt{a+5} - 1$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) -1 B) 0 C) 1
D) $\sqrt{a+5}$ E) $\sqrt{a+5}+1$

17. $\sqrt{6} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{10} \dots \sqrt{20} = x$

olduğuna göre, $10!$ sayısının x türünden eşiti nedir?

- A) $2^{-7}x$ B) $2^{-7}x^2$ C) $2^{-8}x^2$
D) $2^{-8}x$ E) 2^7x^{-2}

18. $\left(\frac{3^{30}-2^{10}}{6^{30}-2^{40}}\right)^{\frac{1}{60}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

19. $\sqrt{2008 \cdot 2014 - 2006 \cdot 2016}$

sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 10^3 E) 10^4

20. $\left(\sqrt{5+2\sqrt{6}}\right)^5 = A$

olduğuna göre, $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^{10}$ ifadesinin A türünden eşiti nedir?

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



1. $\frac{\sqrt{3}-1}{2+\sqrt{8}}=A$

olduğuna göre, $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}+1}$ ifadesinin A türünden eşitli nedir?

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

2. $(1+\sqrt{2})^4(3-2\sqrt{2})^2$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$$\sqrt[3]{a^2 \cdot b^{-1}} \cdot \sqrt[3]{a^{-1} \cdot b} = \sqrt[6]{4}$$

olduğuna göre, iki basamaklı b sayısı en az kaçtır?

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

4. $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$$\sqrt[3]{a} = b$$

$$4^{32} = (\sqrt{b})^a$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 48 B) 60 C) 68 D) 72 E) 80

5. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a\sqrt{b} = 3\sqrt{8}$$

eşitliğini sağlayan a ve b değerleri için (a + b) toplamının en büyük değeri, en küçük değerinden kaç fazladır?

- A) 3 B) 24 C) 64 D) 65 E) 74

6. $a > 0$ olmak üzere,

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b - \sqrt{b^2 - a}} \cdot \sqrt{b + \sqrt{b^2 - a}}$$

ifadesinin değeri nedir?

- A) a . b B) a + b C) a - b
D) b E) a

7. $x > 2$ olmak üzere,

$$\sqrt{x+2+\sqrt{8x}} - \sqrt{x+2-\sqrt{8x}}$$
 ifadesinin değeri nedir?

- A) $\sqrt{x}$ B) $2\sqrt{x}$ C) $\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{x} - \sqrt{2}$

8. $4 < \sqrt[3]{x^2} < 9$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 19 E) 18

9. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ ve $a > b$ olmak üzere,

$$\sqrt{a^2 + b}$$
 nin yaklaşık değeri $a + \frac{b}{2a}$ dir.

Buna göre, $\sqrt{126}$ nin yaklaşık değeri kaçtır?

- A) 11, 05 B) 11, 10 C) 11, 22
D) 11, 33 E) 11, 50

10. $\sqrt{\sqrt{65}-1} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{65}+1} \cdot \sqrt[6]{\sqrt{65}+1}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) $\sqrt{65} - 1$
D) $\sqrt{65}$ E) $\sqrt{65} + 1$



1. $\sqrt{7+3x} + \sqrt{21-4x}$

İfadesini tanımlı yapan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 17

2. $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$\frac{\sqrt{x^2} + \sqrt[3]{(-y)^3}}{x+y}$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) x+y C) 1
D) x-y E) 0

3. $0 < x < y$ olduğuna göre,

$\sqrt{(y-x)^2} + \sqrt{(-x)^2} - \sqrt[3]{(x-y)^3}$ İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -x B) x-y C) 2y-x
D) 3x-2y E) x+y

4. $(\sqrt[3]{-2})^6 + (\sqrt{3^{-1}})^{-2}$ İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 5 D) 7 E) 9

5. Dokuz tane $\sqrt{3}$ ün çarpımının, dokuz tane $\sqrt{3}$ ün toplamına oranı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

6. x bir asal sayı olmak üzere,

$\sqrt{3 \cdot x + 49}$ sayısını tam sayı yapan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 28 E) 32

7. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$\sqrt{a} + \sqrt{b} = 9\sqrt{12}$

eşitliğini sağlayan kaç tane (a, b) sıralı ikilisi vardır?

- A) 21 B) 19 C) 17 D) 14 E) 12

8. a ve n pozitif tam sayılar olmak üzere,

$\sqrt{1 \cdot \sqrt{4 \cdot \sqrt{9 \cdot \sqrt{16}}}} = \sqrt[n]{a}$ olduğuna göre, a'nın üç basamaklı değeri kaçtır?

- A) 576 B) 600 C) 625 D) 729 E) 900

9. $\frac{\sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{3}}}{\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt{2}}} = \sqrt[n]{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

10. $a = \frac{3}{\sqrt{9-x}}$

olduğuna göre, 3^{x-1} aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{27}$ B) $\frac{a}{9}$ C) $\frac{a}{3}$ D) a E) 3a

11. $x = \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$

olduğuna göre, $x^3 - 17x$ ifadesi kaçtır?

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

12. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{2\sqrt{a} + 3\sqrt{b}}{3\sqrt{a} - 2\sqrt{b}} = 2$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 65 B) 59 C) 57 D) 52 E) 45

13. $\frac{1}{1-2\sqrt{x}} + \frac{1}{1+2\sqrt{x}} = \frac{1}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

14. $a^{\sqrt{a}} = (\sqrt{a})^a$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

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

15. $x > 1$ olmak üzere,

$$\sqrt{x + \sqrt{2x-1}} - \sqrt{x - \sqrt{2x-1}}$$
 ifadesinin değeri kaçtır?

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

16. $\frac{\sqrt{28+16\sqrt{3}}}{\sqrt{3}-1} - \frac{3}{\sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

17. $p = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

olduğuna göre, $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}-1}$ ifadesinin p türünden eşiti nedir?

- A) $2p-1$ B) p C) $\sqrt{p}$
D) $2p$ E) $p+1$

18. $\frac{3-\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{3}} - \frac{3}{\sqrt[3]{9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

19. $\sqrt[3]{x-1} - 3\sqrt[3]{1-x} = 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 10 C) 28 D) 65 E) 126

20. a, b, n pozitif tam sayılardır.

$$(1+\sqrt{2})^n = a + b\sqrt{2}$$

$$(1+\sqrt{2})^{n+1} = (a+2b) + (a+b)\sqrt{2}$$

$$(1+\sqrt{2})^{n+2} = (3a+4b) + (2a+3b)\sqrt{2}$$
 olarak veriliyor.

$$(1+\sqrt{2})^{2n} = 89 + 60\sqrt{2}$$
 olduğuna göre,

$$(1+\sqrt{2})^{2n-2} = x + y\sqrt{2}$$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 12 D) 27 E) 29



1. $\left(\frac{p^3-1}{p}\right) \cdot \left(1+p+\frac{1}{p}\right)$ işleminin sonucu nedir?

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

2. $A = 2008$

$B = 2006$

olduğuna göre, $\frac{(A-B)^2+4AB}{(A+B)^2-4AB}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2007^2 B) 2005^2 C) 200^6
D) 2007 E) 2006

3. $\frac{x^2+2x-3}{x^2+5x+6} : \frac{x^2-x}{2x^2+3x-2}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $2007^2 - 2005^2$ sayısının en büyük asal çarpanı kaçtır?

- A) 17 B) 23 C) 47 D) 59 E) 61

5. $\frac{x^{-1} \cdot y - y^{-1} \cdot x}{x^{-1} + y^{-1}}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xy B) $x+y$ C) $-x-y$
D) $x-y$ E) $y-x$

6. $\frac{a^3-b^3}{ab^2-ba^2} : \frac{a^3+a^2b+b^2a}{(2ab)^2}$ ifadesinin en sade şekli hangisidir?

- A) $-b$ B) $-2b$ C) $-4b$
D) $2a$ E) $4a$

7. $\frac{a-1}{a^2-a+1} : \frac{a-\frac{1}{a}}{a^3+1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\frac{\frac{a}{x-a} : \frac{x}{x+a}}{\frac{1}{x+a} - \frac{1}{x-a}}$ ifadesinin en sade şeklinin $-\frac{x}{2}$ olması için x in a türünden eşiti ne olmalıdır?

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

9. $x^2 - y^2 = 9xy$

$\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 56 B) 63 C) 79 D) 81 E) 83

10. $x + y = 2006$

olduğuna göre, $\frac{x^2 - y^2 + 4x + 4}{x - y + 2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2007 B) 2008 C) 2006^2
D) 2007^2 E) 2008^2

11. $x = 2006$

olduğuna göre, $(x - 5)^3 - 3(x - 5)^2 + 3x - 16$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $4 \cdot 10^6$ B) $4 \cdot 10^9$ C) $8 \cdot 10^3$
D) $8 \cdot 10^6$ E) $8 \cdot 10^9$

12. $\frac{(m^2 + n^2)^2 - m^2 n^2}{m^6 - n^6}$ ifadesinin en sade şekli hangisidir?

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

13. $(10000)^2 - (9999) \cdot (10001)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9998 B) 9981 C) 991 D) 91 E) 1

14. $\frac{2a^2 - 2y - 4ay + a}{2a^2 - 9a - 5}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a - 2y}{a - 5}$ B) $\frac{a + y}{a - 5}$ C) $\frac{a + 2y}{a - 5}$
D) $\frac{a + y}{y}$ E) $\frac{a - 2y}{2a + 1}$

15. $(3x - 1)^3 \cdot (x + b)^2$ açılımında katsayılar toplamı 200 ise, b kaçtır?

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

16. $a^3 + 3ab^2 = 63$

$b^3 + 3a^2b = 62$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. $a = \sqrt{2} - 1$

$b = \sqrt{2} + 3$

olduğuna göre, $\frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2 - ab} + \frac{a^3 - 1}{a^2 + a + 1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

18. $x = \sqrt{2} - 2$

olduğuna göre, $\frac{x - 1 + \frac{1}{x + 1}}{x + 1 - \frac{1}{x + 1}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

19. a, b ve c reel sayılardır.

$a^2 + b^2 + c^2 - 2a - 4b$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -10 B) -7 C) -5 D) -3 E) 0

20. $x^4 - 4x^2 - 1 = 0$

olduğuna göre, $\sqrt{x^4 + x^{-4} + 18}$ kaçtır?

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



1. $x^2 - y^2 + 2y - 1$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - y + 1$ B) $x - y - 1$ C) $x + y + 1$
D) $x - y$ E) $x + y$

2. $\frac{\frac{a-b}{b-a}}{\frac{1+\frac{1}{b}}{b+\frac{1}{a}}}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b}{a}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $a + b$
D) $a - b$ E) $b - a$

3. Aşağıdakilerden hangisi $(x^2 - 5)^2 - x^2 - 1$ ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

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

4. $5a^4 + 5a^3 - 5a^2 - 5a$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $5a$ B) $a - 1$ C) $a + 1$
D) $(a + 1)^2$ E) $1 - 2a$

5. $\frac{1 - \frac{1}{x^2}}{x - \frac{1}{x}}$ işleminin sonucu nedir?

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

6. $x^2 + y^2 - 10x + 4y$ ifadesinin en küçük değeri nedir?

A) -29 B) -14 C) 7 D) 10 E) 29

7. $(x^2 - 4x)^2 - (x^2 - 4x) - 20 = 0$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $x - 2$ B) $x + 1$ C) $x - 5$
D) $x + 2$ E) $2 - x$

8. $3(a + b)^2 + 4(a + b) - 4$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a + b + 2$ B) $a - b - 2$ C) $3a - 3b + 2$
D) $3a - 3b - 2$ E) $2 - a + 3b$

9. $a^3 - 3a^2b = -18$

$$-3ab^2 + b^3 = 9$$

olduğuna göre, $a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

10. $a - b = b - c = 5$

olduğuna göre, $(a^2 - 2b^2 + c^2)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

11. $2 < 2^x < 3$ olmak üzere,

$\frac{2^{8x} - 1}{(2^{2x} - 1) \cdot (2^{2x} + 1)}$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 18 B) 32 C) 64 D) 80 E) 81

12. $\frac{(2^x + 1) \cdot (2^{-2x} - 2^{-x} + 1)}{2^{3x} + 1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{-3x} B) 2^{-2x} C) 2^{x+1}
D) 2^{2x} E) $2^x + 3$

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

olduğuna göre, $x^2 + \frac{16}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

14. $x^2 + 4y^2 + 4x + 12y + 13 = 0$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

15. $\frac{x^4 - 12x^2 + 32}{x^3 - 2x^2 - 8x + 16}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + \sqrt{2}$ B) $x - \sqrt{2}$ C) $x^2 - 8$
D) $x + 2$ E) $x - 2$

16. $\frac{x^3 - 1}{x^2 + 3x - 4} : \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 2x - 8}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 1$ B) $x - 2$ C) $x + 2$
D) $x^2 + 1$ E) $4 - x$

17. $\frac{x^3y + 2x^2y^2 + xy^3}{x^3y - xy^3} : \left(\frac{2y}{x - y} + 1 \right)$ işleminin sonucu nedir?

- A) $2x - 2y$ B) $2x$ C) 1
D) 0 E) -1

18. $\frac{\sqrt{98^2 + 19600 + 10000}}{22}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

19. $a \neq b$ olmak üzere,

$\frac{a+b}{(a,b)^2 - (b,a)^2} \cdot \frac{100}{9(a-b)}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $-\frac{1}{11}$ B) $\frac{1}{11}$ C) 1 D) $\frac{11}{2}$ E) 11

20. $a - 6 = c - b$, $a^2 + c^2 = 24 - b^2$

olmak üzere, $(ab - ac - bc)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12



1. $(2x)$ ve $(x2)$ iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\frac{(2x)^2 - (x2)^2}{9x^2 - 36} \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

- A) -99 B) -33 C) -11 D) 11 E) 33

2. $\sqrt{x} = 5$

olduğuna göre, $20 \cdot 30$ çarpımının x türünden değeri nedir?

- A) $6x$ B) $x^2 + 1$ C) $x^2 - 1$
D) $x(x - 1)$ E) $x(x + 1)$

3. $16x^2 - y^2 - 24x - 8y - 7$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x + y + 1$ B) $4x - y - 1$
C) $4x + y - 7$ D) $4x - y + 7$
E) $2x - y + 7$

4. $x + \frac{1}{x} = 9$

olduğuna göre, $x - \frac{1}{x}$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{26}$ B) $\sqrt{33}$ C) $\sqrt{77}$ D) $\sqrt{79}$ E) $\sqrt{83}$

5. $x^4 + 5x^2 + 9$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $a - b = b - c = x$

olduğuna göre, $a^2 - 2b^2 + c^2$ ifadesinin x türünden eşiti nedir?

- A) $2x$ B) x^2 C) $4x$ D) $2x^2$ E) $4x^2$

7. $x^2 - 3x + 7 = 0$

olduğuna göre, $x + \frac{7}{x} + 1$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $\frac{125^3 + 125^2 - 126}{5^6 - 1}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 24 C) 125 D) 126 E) 128

9. $\frac{ax^2 - b(1 + a^2)x + ab^2}{x - ab}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $ax - b$ B) $ax + b$ C) $x + ab$
D) $x - ab$ E) $bx + a$

10. $a = 5^{\frac{1}{3}} - 3^{\frac{1}{3}}$

$$b = 5^{\frac{2}{3}} + 15^{\frac{1}{3}} + 3^{\frac{2}{3}}$$

olduğuna göre, $a^3 \cdot b^3$ kaçtır?

- A) 1 B) 8 C) 27 D) 64 E) 125

11. $x^2 + \frac{1}{x^2} - 3x + \frac{3}{x} = 6$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 21 E) 25

12. $x \neq -2$

$$x^2 - \frac{2}{x} = 5$$

olduğuna göre, $x^2 + x^{-2}$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 16 D) 18 E) 20

13. $a + c = b + 7$

$$a(c-b) = bc + 10$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ kaçtır?

- A) 69 B) 59 C) 49 D) 39 E) 29

14. $4x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y + 17 = 0$

olduğuna göre, $(x + z)y$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 4 E) 6

15. $\frac{a^2}{b} \cdot \left(\frac{a^2}{a^2 - b^2} - 1 \right) + \frac{b^2}{a} \cdot \left(\frac{b^2}{a^2 - b^2} + 1 \right)$ ifadesinin en sade şekli hangisidir?

- A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $\frac{ab}{a+b}$ C) $\frac{ab}{a-b}$
D) $\frac{a-b}{a+b}$ E) ab

16. $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 4$,

$$a\sqrt{b} + b\sqrt{a} = 16$$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

17. $2a^2 - 5ab - 3b^2 = 0$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

18. $\frac{x^2 - kx + k + 5}{x^2 - x - 6}$ ifadesi sadeleşebilir olduğuna göre, k nin alacağı değerler çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) -21 E) -24

19. m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere;

$$4^2 + 2^m + 4^4 = n^2$$

olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

20. $\left(\frac{1}{3^x} - 1 \right) \left(\frac{1}{9^x} + \frac{1}{3^x} + 1 \right) = -\frac{26}{27}$

olduğuna göre, $3^{3x} + 1$ kaçtır?

- A) 4 B) 10 C) 28 D) 82 E) 244



1. $x^2 - y^2 - 6x + 8y - 7$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - y - 1$ B) $x + y - 7$ C) $x - y + 7$
D) $x + y - 1$ E) $7 - x + y$

2. Aşağıdakilerden hangisi,

$$x^4 + 2x^3 - 2x - 1$$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

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

3. $x^3 + y^3 - xy(x + y) - x - y$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $x + y$ B) $x - y - 1$ C) $x - y + 1$
D) $x + y + 1$ E) $1 - x + y$

4. $\frac{x^2 + \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)x - \frac{1}{ab}}{x + \frac{1}{a}}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{a+1}$ B) $\frac{x}{b+1}$ C) $\frac{b}{x} - 1$
D) $\frac{ax-1}{a}$ E) $\frac{bx-1}{b}$

5. $\sqrt[4]{x} - \frac{1}{\sqrt[4]{x}} = 8$

olduğuna göre, $\sqrt[4]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt{56}$ B) $\sqrt{62}$ C) $\sqrt{66}$ D) $\sqrt{68}$ E) $\sqrt{72}$

6. $x = 3,2$

$$y = 1,2$$

olmak üzere, $(x + y)^2 - 4xy$ işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 4 E) 6

7. $255^2 - 145^2 = 44k^3$

olduğuna göre, k nin değeri kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

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

olduğuna göre, $x - 1 - \frac{1}{x-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9. $\frac{t^6 - 1}{(t^2 + 1)^2 - t^2}$ ifadesinin $t=100$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9999 B) 9990 C) 9900 D) 9000 E) 8990

10. $\frac{(2005)^3 - 1}{2005^2 + 2006}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2004 B) 2005 C) 2006 D) 2007 E) 2008

11. $x - \sqrt{x} = 100$

olduğuna göre, $x - \frac{100}{\sqrt{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 99 B) 100 C) 101 D) 102 E) 103

12. $\frac{(2^{1002} + 2^{2004} - 2^{3006})}{\frac{1}{2^{2004}} + \frac{1}{2^{1002}} - 1} \cdot \frac{1}{2^{3005}}$ işleminin sonucu nedir?

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

13. $\frac{1}{x} - x = -4$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\sqrt{5}$ B) -2 C) 0 D) $2\sqrt{5}$ E) 8

14. $x^3 + 3xy^2 = 44$

$3x^2y + y^3 = -20$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

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

15. $(x + 3)^3 + 6(x + 3)^2 + 12(x + 3) + 8$ ifadesinin $x = -\frac{9}{2}$ için, değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) 0 C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{15}{24}$ E) $\frac{9}{4}$

16. $\left(1 - \frac{6}{x} + \frac{5}{x^2}\right) \cdot \left(\frac{5}{x^2} - \frac{1}{x}\right)$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $x = \sqrt{3} + 1$
 $y = \sqrt{3} - 1$

olmak üzere, $x^3 - y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 26 B) 20 C) 18 D) 10 E) 8

18. $\frac{8x^2y^2z^2 - 24xyz + 18}{4x^2y^2z^2 - 9} \cdot \left(1 - \frac{6}{2xyz + 3}\right)$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{xyz}{3}$ B) 0 C) $2 - xyz$
D) $x^2y^2z^2$ E) 2

19. 4825.4829 çarpımının eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4827^2 - 2^2$ B) $4827^2 - 1$
C) $4825^2 - 4829^2$ D) $4827^2 - 4825^2$
E) $4829^2 - 4$

20. $\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 + ax + 4}$ ifadesi sadeleşebilen bir kesir olduğuna göre, a nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{49}{5}$ B) $-\frac{29}{5}$ C) -2 D) 2 E) $\frac{29}{5}$



1. $\frac{x^3 - k}{(x^2 - 1)(x + 2)}$ ifadesi sadeleşebilir olduğuna göre, k nin alacağı değerler çarpımı kaçtır?

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

2. $x = \sqrt[3]{11}$ olduğuna göre, $(x - 3)^2 (x^2 + 3x + 9)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 121 B) 196 C) 225 D) 256 E) 289

3. $\left(\frac{2^{-x} - 2^{-2x}}{2^{-3x} - 2^{-4x}} - 1 \right) (2^{-2x} - 1)$ ifadesinin en sade şekli hangisidir?

A) -2^{-3x} B) -2^{2x} C) -2^{-x}
D) 2^x E) 2^{2x}

4. $(5^2 - 1)(5^4 + 1) = U$ olduğuna göre, 5^8 in U türünden eşiti nedir?

A) $24U + 1$ B) $24U - 1$ C) $26U + 1$
D) $26U - 1$ E) $25U$

5. $x^2 - ax + 3 = 0$ olduğuna göre, $x^3 + \frac{27}{x^3}$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $-a$ B) a C) $a + 3$
D) $a - 3$ E) $a^2 - 3$

6. $x^5 + 27x^2 - x^3 - 27$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 1$ B) $x - 3$
C) $x^2 - 3x + 9$ D) $x^2 + 2x + 4$
E) $x^2 + 3x + 9$

7. $4 - a = \sqrt{a}$

olduğuna göre, $\frac{2 + \sqrt{a}}{2 - \sqrt{a}} - \frac{2 - \sqrt{a}}{2 + \sqrt{a}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 10

8. $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere;

$$x^{(n)} = x^n + \dots + x^2 + x + 1$$

$$x^{(n)} - 1 = (x - 1)(x^{n-1} + \dots + x^2 + x + 1)$$

biçiminde tanımlanıyor. Buna göre, $x^{2007} - x^{2006}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^{2007} - x$ B) $x^{2006} - 1$ C) $x^{2007} - 1$
D) x^{2007} E) x^{2006}

9. $y^3 - y + 2 = 0$

olduğuna göre, $y^6 - y^4 + 2y$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

10. $x = 2p - 1$

$$y = 8p^3 - 8p^2 + 2p$$

olduğuna göre, y nin x türünden eşiti nedir?

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

11. $a + b + c = 0$

$a \cdot b = 29 \cdot c^{-1}$

olduğuna göre, $a^3 + b^3 + c^3$ toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 58 C) 76 D) 81 E) 87

12. $a^4 - 2a^2 + b - \sqrt{8b} + 3 = 0$

olduğuna göre, $a \cdot b$ kaç olabilir?

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

13. $\frac{2}{x} - x = 4$

olduğuna göre, $\frac{4}{x^2} - x^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $2\sqrt{6}$
- B)
- $4\sqrt{6}$
- C)
- $8\sqrt{6}$
-
- D)
- $4\sqrt{5}$
- E)
- $8\sqrt{5}$

14. $x^2 - x + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{2008} - \frac{1}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

15. $x - \sqrt{\frac{20}{x}} = 3$

olduğuna göre, $x + \sqrt{5x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

16. $p = 2^{10} - 2\sqrt{2}$,

$q = 5\sqrt{2} - 4^5$

olmak üzere, $(p - q)^2 + 4pq$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 25 D) 98 E)
- 2^9

17. $\frac{2007^3 - 3 \cdot 2006 - 1}{2006^2 + 3 \cdot 2006}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 2005 D) 2006 E) 2007

18. $\frac{3^{-3x} - 2^{-3x}}{3^{-x} \cdot 2^{-2x} - 3^{-2x} \cdot 2^{-x}} \cdot \frac{27^{-x} + 9^{-x} \cdot 2^{-x} + 4^{-x} \cdot 3^{-x}}{(2 \cdot 2^{-x} \cdot 3^{-x})^2}$

ifadesinin en sade şekli hangisidir?

- A)
- -2^{x+2}
- B)
- -2^{2-x}
- C)
- -3^{x-2}
-
- D)
- 3^{x+2}
- E)
- 3^{2-x}

19. $x - \sqrt{\frac{12}{x}} = 5$

olduğuna göre, $x - \sqrt{3x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

20. $a = 85729$ ve $b = 85739$

olduğuna göre, $(a + b)^2 - 4ab$ kaçtır?

- A) -100 B) -10 C) 10 D) 20 E) 100



1. $(a - b)(a + c) - (a + b)(a - c)$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a + c$ B) $a - 2b$ C) $b - c$
D) $b - a$ E) $2a(c - b)$

2. $\frac{a}{1 - b \cdot a^{-1}} - \frac{b}{a \cdot b^{-1} - 1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $a - b$ C) 1 D) 0 E) $a + b$

3. $\left[(x - 1)^{-1} - (x + 1)^{-1} \right] : \frac{1}{1 - x^2}$ ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 1 D) $x + 1$ E) $x - 1$

4. $a = x - 1$

$$b = x^2 + a + 2$$

olduğuna göre, $x^3 - ab$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $x^2 - 4x - 1 = 0$

olduğuna göre, $x^2 - \frac{1}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) $4\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{5}$

6. $\frac{67^3 - 1}{67^2 + 68} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{11} \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 33 B) 24 C) 21 D) 17 E) 14

7. $\frac{a - b}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}} + \frac{a + b}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) 0 C) 1 D) ab E) $a + b$

8. $2ax^2 - \frac{a}{3}x + 5$ ifadesi bir tam kare olduğuna göre, a kaçtır?

A) 360 B) 300 C) 240 D) 180 E) 120

9. $\frac{9^x - 4^x}{2^x - 3^x} : (2^{-x} + 3^{-x})$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6^x B) 6^{-x} C) -6^x

D) -6^{-x} E) $\left(\frac{3}{2}\right)^x$

10. $a = x + \sqrt{x^2 - 6}$

$$b = x - \sqrt{x^2 - 6}$$

olmak üzere, $a = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, b kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 3

11. $a - b = 3$

$a \cdot b = -1$

olduğuna göre, $a^3 - b^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 27 E) 36

12. $x = \frac{1}{125} - \frac{1}{50} + \frac{1}{60} - \frac{1}{216}$

olduğuna göre, $\sqrt[3]{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{10}$
- B)
- $\frac{1}{15}$
- C)
- $\frac{1}{20}$
- D)
- $\frac{1}{30}$
- E)
- $\frac{1}{45}$

13. $3 < x < 4$, $x^2 - 5x + 7 = 0$

olduğuna göre, $\frac{x-2}{\sqrt{x-3}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. a, b, c, d ardışık tam sayılar olmak üzere,

$0 < a < b < c < d$

olduğuna göre, $\frac{c^2 - a^2}{d^2 - b^2}$ ifadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{c}{d}$
- B)
- $\frac{b}{c}$
- C) 1 D)
- $\frac{a}{d}$
- E) b+c

15. $x + \sqrt{x} + 1 = \sqrt{5}$

olduğuna göre, $x + \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

16. $x, y > 0$ olmak üzere,

$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 17$

$x \cdot y = 2$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A)
- $6\sqrt{2}$
- B)
- $3\sqrt{7}$
- C) 8 D) 7 E) 6

17. $\frac{x^2 - 7x + y}{x} - \frac{xy - 3x^2}{x^2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

18. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$x^2 + (a-1)x + 12$ ifadesinin bir çarpanı $(x+3)$,

 $9x^2 + bx + a$ ifadesinin bir çarpanı $(x+2)$ olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

19. $2a + 1 - \frac{6a^2 - 7a + 2}{3a - 2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) a+1 E) a-2

20. $0 < a < 1$ olmak üzere,

 $\sqrt{1 - \frac{2}{a} + \frac{1}{a^2}} - \frac{1}{a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimli aşağıdakilerden hangisidir?

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



1. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $16x^2 + y^2 - 8(x + y) + 17 = 0$
 eşitliğini sağlayan x ve y sayılarının çarpımı kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\frac{a^2 + b^2 + 2ab - 9}{a + b + 3} - \frac{a^2 - 9}{a + 3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) a B) b C) $\frac{1}{a}$ D) $\frac{1}{b}$ E) $\frac{b}{a}$

3. $a \cdot b \cdot c = -4$ ve $a + b + c = 0$
 olmak üzere, $(a + b)^2 \cdot (b + c)^2 \cdot (a + c)^2$
 ifadesinin eşiti kaçtır?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

4. $y^2 + y - 1 = 0$
 olduğuna göre, y^5 ifadesinin eşiti nedir?
 A) $5 - 3y$ B) $3y + 5$ C) $3y - 5$
 D) $3 - 5y$ E) $5y - 3$

5. $x + y = 4$, $x \cdot y = -6$
 olduğuna göre, $x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 84 B) 116 C) 136 D) 144 E) 152

6. $x = \sqrt[3]{4 - \sqrt{3}}$
 $y = \sqrt[3]{4 + \sqrt{3}}$
 olmak üzere,
 $(x^2 + 2xy + y^2) \cdot (x^2 - xy + y^2)^2$ ifadesinin sonucu kaçtır?
 A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

7. $t + \sqrt{t} + 1$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $t^{1/2} - t^{1/4} + 1$ B) $t^{1/2} - t^{1/4} - 1$
 C) $t^{1/2} + t^{1/4} - 1$ D) $1 - t^{1/2} - t^{1/4}$
 E) $1 - t^{1/4}$

8. $x = a - 2$
 $x^2 = b + x - 2$
 olduğuna göre, $(a - 1)(b - 1) - (x^3 - 1)$ ifadesinin sonucu nedir?
 A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

9. $2^{2x} - 2^x = 36$
 olduğuna göre, $2^{2x} - \frac{36}{2^x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

10. $\frac{a^{3x} - 1}{\left(\frac{1}{a^{2x}} + \frac{1}{a^x} + 1\right)} : (a^{4x} - a^{2x})$ işleminin sonucu nedir?
 A) $a^x - 1$ B) $\frac{1}{a^x + 1}$ C) $a^x + 1$
 D) $\frac{1}{a^x - 1}$ E) $1 - \frac{1}{a^x}$

11. $\sqrt{150.176 + 169}$ sayısı kaçtır?

- A) 151 B) 154 C) 157 D) 160 E) 163

12. $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-3} = 5$

olduğuna göre, $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-3}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) 3 C) $\frac{21}{5}$ D) 6 E) 9

13. $\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} = a$

olduğuna göre, $\sqrt{8} - \frac{1}{\sqrt{8}}$ ifadesinin a cinsinden eşitli hangisidir?

- A) $-a^3$ B) a^3 C) $3a - a^3$
D) $a^3 + 3a$ E) $a^3 - 3a$

14. $x^2(y+1) + y^2(x-1)$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y-x$ B) $y-xy$ C) $xy+x$
D) $x-y$ E) $x+xy-y$

15. $\frac{x^3-y^3}{x^2-y^2} \cdot \frac{x+y+\frac{y^2}{x}}{x+y}$ ifadesinin $x = \frac{25}{4}$ ve $y = \frac{9}{25}$ için değeri kaçtır?

- A) $\frac{64}{625}$ B) $\frac{16}{125}$ C) $\frac{81}{125}$
D) $\frac{625}{729}$ E) $\frac{25}{4}$

16. $t = -\frac{5}{2}$ değeri için

$(t+3)^3 - 3(t+3)^2 + 3(t+3) - 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $-\frac{9}{8}$

17. $\frac{x^3-9x}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} : \frac{1}{1-\frac{4}{x^2-3x}}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $(x-3)(x-1)$ B) $(x+3)(x+1)$
C) $(x-3)(x+1)$ D) $(x+3)(x-1)$
E) $(x+3)(1-x)$

18. 242 ve 244 sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $3^{10} - 1$ B) $1 + 3^{10}$ C) $3^{16} - 1$
D) $3^8 - 1$ E) $1 + 3^{12}$

19. $x - 2\sqrt{\frac{5}{x}} = 7$

olduğuna göre, $x - \sqrt{5x}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 35

20. $x + y = 15$

$$x^2 - y^2 + 10y - 25 = 100$$

olduğuna göre, $(\sqrt{x} - \sqrt{y-5}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y-5})$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) 15



1. $a - b = 4$

olduğuna göre, $a(a + 1) - b(5 + a)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 15 E) 12

2. $\frac{ab+a^2}{a^2-b^2} : \frac{a}{ab-b^2}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) b B) $a - b$ C) $a + b$
D) ab E) a

3. $2009 \cdot 2008 - 2010 \cdot 2007$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{\frac{a}{a+1} : \frac{a^2-1}{a+1}}{\frac{a^2-1}{a^2-1}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) a B) 1 C) a^2 D) $a + 1$ E) $a - 1$

5. $x^2y^2 + x + y - (x + y)xy - 1$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $x - y$ C) $y + 1$
D) $xy - 1$ E) $x + y$

6. x bir reel sayı olmak üzere,

$\frac{14}{4x^2 - 3x + 1}$ sayısının en büyük değeri kaçtır?

- A) 32 B) 28 C) 25 D) 24 E) 21

7. $\sqrt{x-9}$ ve $\sqrt{x+42}$

sayıları birer tam sayı olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 692 B) 625 C) 590 D) 524 E) 482

8. $\sqrt{26+x} + \sqrt{x-4} = 6$

olduğuna göre, $\sqrt{26+x} - \sqrt{x-4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9. $x^2 + x + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{21} + x^{12}$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10. $\frac{a^3}{a-b} + \frac{b^3}{b-a} + x$ ifadesi bir tam kare olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

11. $x^3 - 3x^2 + 3x + 7 = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$
olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

12. $a - \frac{1}{a} = 2\sqrt{3}$

olduğuna göre, $a + \frac{1}{a}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 3 B) $\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

13. $\frac{abx^2 + ax - bx - 1}{bx^2 - x(ab - 1) - a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{ax+1}{x-b}$ B) $\frac{ax-1}{x-a}$ C) $\frac{ax-b}{x-a}$
D) $\frac{x+b}{x-a}$ E) $\frac{ax+b}{x-1}$

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

olduğuna göre, $x - \frac{1}{x-1}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

15. $x + 2\sqrt{x} = 3$

olduğuna göre, $x + \frac{9}{x}$ değeri kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) 4

16. $a = \sqrt{5} + 1$

$$b = \sqrt{5} - 1$$

olduğuna göre, $\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)^{-2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 4 D) 9 E) 24

17. $\frac{ax^2 + bx + c}{x^2 + 7x + 10} \cdot \frac{x^2 - 4}{3x - 9} = \frac{x - 2}{3}$

olduğuna göre, $a + b - c$ değeri kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 14 D) 10 E) 6

18. $a^2 + b^2 = 3 \cdot a \cdot b = 2$

olduğuna göre, $\frac{a^3 + b^3}{\frac{1}{18 \cdot a} + \frac{1}{18 \cdot b}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 28 E) 32

19. $\frac{x-2}{x - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}}$ ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. a, b tam sayı olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi, $a^2 - a \cdot b - 12 \cdot b^2$ şeklinde yazılamaz?

A) 98 B) 78 C) 60 D) 56 E) 30



1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot d \cdot f}{b \cdot c \cdot e}$ ifadesi kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

2. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = k$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot d}{b^2}$ oranı nedir?

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

3. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}, \frac{y}{z} = \frac{6}{5}$

olduğuna göre, $x^2 + z^2$ toplamı kaç olabilir?

- A) 82 B) 123 C) 164 D) 205 E) 246

4. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{4}$

orantısı veriliyor.

$x + 2y - 3z = -32$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -22 B) -15 C) 21 D) 29 E) 37

5. 2,3,4 ün dördüncü orantısı a, a ile 6 nın geometrik ortalaması b ise, a ile b nin harmonik ortalaması kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

6. $3b + d = 2,$

$3a - e + c = 10,$

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = -5$ olduğuna göre, f kaçtır?

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

7. Bir gruptaki kız öğrencilerin yaş ortalaması a, erkek öğrencilerin yaş ortalaması b dir. Kızların sayısı erkeklerin sayısının yarısı olduğuna göre, grubun yaş ortalaması nedir?

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

8. Aynı hızla çalışan 15 usta bir işi 20 günde yapıyor. Aralarından 3 kişi ayrılırsa kalanlar aynı işin iki katını kaç günde yaparlar?

- A) 50 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

9. $x-1$, x, $x+1$ sayıları ile dördüncü orantılı olan sayı 6 dir. Buna göre, x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $(x-5)$ ile $(x+5)$ sayılarının geometrik ortalaması 12 dir. Bu sayıların aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

11. Sekiz öğrencinin yaş ortalaması 15 tir. Bu gruba her birinin yaşı 12 olan kaç öğrenci daha katılırsa grubun yaş ortalaması 13 olur?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

12. n tane sayının ortalaması a dır. Bu sayıların her birinden 3 çıkarılıyor. Elde edilen yeni sayıların ortalaması kaçtır?

A) $a - 3$ B) $a + 3$ C) $3a$
D) $2a + 3$ E) $2a - 3$

13. Bir fabrikada aynı nitelikteki x tane makine 10 günde a birim mal üretiyor. Bu makinelere aynı nitelikte $2x$ tane daha makine ilave edilirse 5 günde kaç birim mal üretilir?

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

14. $ax = by = cz = 10$

$$a + b + c = 30$$

olduğuna göre, $\frac{xy + xz + yz}{xyz}$ oranı kaçtır?

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

15. $\frac{a+b}{c} = \frac{a+c}{b} = \frac{b+c}{a}$ ve

$$a + b + c = 2007$$

olduğuna göre, c kaçtır?

A) 223 B) 339 C) 580 D) 669 E) 880

16. 1, 3 ve 9 sayıları ile orantılı üç sayının ortalaması 52 dir. Bu üç sayının geometrik ortalaması kaçtır?

A) 18 B) 36 C) $18\sqrt{18}$
D) 216 E) $18\sqrt[3]{36}$

17. $(a + 1) : a : (a^2 + a) = 1 : 3 : 5$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

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

olduğuna göre, $\frac{a+b+c+d}{b+d}$ nin k türünden eşitli nedir?

A) $k - 2$ B) $k - 1$ C) $k + 1$
D) $k + 2$ E) $k + 3$

19. Bir sınıfta kızlar ve erkeklerin sayıları sırasıyla 0,6 ve 0,9 sayıları ile orantılıdır. Erkeklerin sayısı 15 ten fazla olduğuna göre, sınıf mevcudu en az kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

20. Bir öğrenci günde 2 saat çalışarak 10 günde 600 soru çözüyor. Aynı soruları 6 günde çözebilmesi için günlük çalışma süresini hangi oranda artırmalıdır?

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



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

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

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 5

2. $\frac{2}{a} - \frac{b}{3} = 0$

olduğuna göre, $\left(2a - \frac{3}{b}\right) \cdot \left(3b - \frac{2}{a}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ ve

$3x + 5y + 3z = 144$

olduğuna göre, $z - y$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ olmak üzere,

$\frac{2a+3c-e}{2b+12} = k$

olduğuna göre, $f = 3$ için d kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. a ve b doğal sayılardır.

$\frac{a}{5} = \frac{b}{7} = \frac{432}{b+a}$

olduğuna göre, $b - a$ kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

6. $(2x) : (3y) : z = 1 : 2 : 3$ olmak üzere,

$z + y - x = 76$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 16 E) 15

7. $\frac{2a-b}{3} = \frac{3b-c}{2} = \frac{c-b}{4} = 2$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12

8. $ax = by = 5^4$

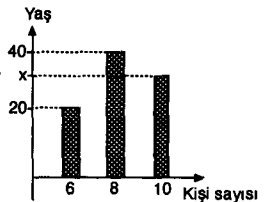
$a + b = 10^5$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ kaçtır?

- A) 300 B) 280 C) 240 D) 200 E) 160

9. Yandaki grafik bir topluluktaki kişi sayısını ve bu kişilerin yaşlarını göstermektedir.

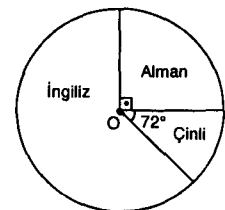
Bu topluluğun yaş ortalaması $(x + 2)$ olduğuna göre, x kaçtır?



- A) 28 B) 29 C) 30 D) 32 E) 35

10. Bir turist kafilesindeki turistlerin dağılımı yandaki O merkezli dairesel grafikte gösterilmiştir.

Buna göre, kafilede en az kaç turist vardır?



- A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 32

11. A üç basamaklı bir doğal sayı, B ve C bir tam sayıdır.
0,4 . A = 3 . B = C

olduğuna göre, **B + C toplamı en az kaçtır?**

- A) 72 B) 68 C) 60 D) 56 E) 52

12. x tane sayının ortalaması (x – 8), y tane sayının ortalaması (y – 2) dir. Bu sayılara 49 eklenince sayıların ortalaması 4 oluyor.

Buna göre, x . y çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

- 13.

	A	B	C
Doğru Orantılı	3	x	5
Ters Orantılı	y	6	z

A, B, C doğal sayılarının doğru orantılı ve ters orantılı oldukları sayılar yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, y + x + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 33 B) 23 C) 21 D) 18 E) 14

14. x pozitif bir reel sayı olmak üzere,

$\frac{\sqrt{x}}{2} + \frac{6}{\sqrt{x}}$ toplamının en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. A lira sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{3}{4}$ ile doğru orantılı olacak şekilde üç kişiye paylaştırılıyor. En fazla pay alan, diğer ikisinin toplamından 200 lira eksik aldığına göre, **A kaçtır?**

- A) 1080 B) 960 C) 920 D) 900 E) 860

16. Anne, baba ve çocuklardan oluşan bir ailenin yaş ortalaması 21, anne ile babanın yaş ortalaması 39 dur.

Çocukların yaş ortalaması 9 olduğuna göre, **bu ailede kaç çocuk vardır?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

17. Kadın ve erkeklerden oluşan bir topluluktaki kadınların sayısı k, erkeklerin sayısı e olmak üzere,

$$\frac{k}{e} = \frac{x+7}{x^2+5x+3}$$

olduğuna göre, **toplulukta kaç kişi olabilir?**

- A) 186 B) 195 C) 225 D) 257 E) 295

18. Bir çiftlikte a tane koyuna x gün yetecek kadar yem bulunmaktadır. Çiftliğe $\frac{x}{4}$ gün sonra $\frac{a}{3}$ tane koyun daha alınmıştır. **Buna göre, kalan yem koyunların tamamına kaç gün yeter?**

- A) $\frac{x}{2}$ B) $\frac{4x}{9}$ C) $\frac{7x}{12}$ D) $\frac{9x}{16}$ E) $\frac{3x}{4}$

19. $b(a + c) = 2ac$,

$$a \neq b \neq c, b \neq 0$$

olduğuna göre, $\frac{b}{b-a} + \frac{b}{b-c}$ nedir?

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

20. a ile b gibi iki doğal sayının geometrik ortalaması G, aritmetik ortalaması A olduğuna göre, **bu iki sayının harmonik ortalaması aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

- A) $\frac{G}{A}$ B) $\frac{\sqrt{G}}{A}$ C) $\sqrt{G.A}$
D) $\frac{G^2}{A}$ E) $\frac{G}{\sqrt{A}}$



1. $a, b, c \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \text{ ve } \frac{b}{c} = \frac{5}{6}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) -65 B) -59 C) -14 D) 14 E) 59

2. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{t} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\frac{x-t}{t}$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{63}{64}$ B) $-\frac{7}{8}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{65}{64}$

3. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{m} = \frac{m}{n} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\frac{x+z}{z+n}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{3}{20}$

4. $x : y : z = 2 : 3 : 5$ ve $x \cdot y \cdot z = 810$

olduğuna göre, $z^2 - x^2$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 189 B) 81 C) 27 D) 9 E) 1

5. x, y, z negatif tam sayılar olmak üzere,

$$\frac{3}{x \cdot y} = \frac{4}{y \cdot z} = \frac{5}{x \cdot z}$$

eşitliğine göre, $x + y + z$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) -47 B) -42 C) -35 D) -32 E) -27

6. $ax = by = cz = 8$ ve $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 10

7. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{d}{e} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, $\frac{a}{e}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $\frac{16}{81}$ E) $\frac{32}{243}$

8. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, $\frac{3a-2c+e}{3b-2d+f}$ işleminin sonucu nedir?

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

9. x sayısı $(y + 1)$ ile ters, $(z - 1)$ ile doğru orantılıdır.

$x = 3$ ve $y = 4$ iken $z = 7$ olduğuna göre, $y = 9$ ve $z = 3$ iken x in değeri kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 3 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

10. Aynı nitelikteki 10 işçi bir işi 90 günde yapabiliyor. İşçi sayısı 12 ye çıkarılıp işçilerin kapasiteleri %50 artırılırsa aynı iş kaç günde biter?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 65 E) 75

11. 540 metrelik bir tel $\frac{4}{3}$, $\frac{3}{2}$ ve $\frac{6}{5}$ sayıları ile ters orantılı olarak üç parçaya ayrılıyor. **En büyük parça ile en küçük parça arasındaki fark kaçtır?**
A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

12. Bir atölyedeki 20 makine günde 8 saat çalıştırılarak 1 günde 960 parça mal üretiyor. Bu makinelerden 12 tanesinin kapasitesi %50 artırılır, 8 tanesinin de kapasitesi %25 azaltılır ve günde 6 saat çalıştırılırsa **1 günde kaç parça mal üretilir?**
A) 1440 B) 1260 C) 1080 D) 864 E) 780

13. 20 kişilik bir izci kampında 10 gün yetecek kadar kumanya vardır. 4 gün sonra 6 izci kamptan ayrılıyor. 2 gün sonra da 2 yeni izci kampa katılırsa kalan yiyecek kamptakilere kaç gün yeter?
A) $\frac{23}{4}$ B) 7 C) $\frac{33}{4}$ D) 9 E) 10

14. Bir musluk bir havuzu 24 saatte doldurabilmektedir. Musluğun kapasitesi 3 katına çıkarılır, havuzun hacmi $\frac{3}{2}$ katına çıkarılırsa, **aynı musluk yeni havuzu kaç saatte doldurur?**
A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 8

15. Tam kapasite çalışan bir makine bir işi $\frac{x}{2}$ saatte bitirebilmektedir. Makinenin kapasitesi %25 azaltılırsa **aynı işin %25 fazlasını ne kadar sürede bitirir?**
A) 2x B) $\frac{3}{2}x$ C) $\frac{6}{5}x$ D) x E) $\frac{5x}{6}$

16. $4x+2$ ve $8x-1$ sayılarının geometrik ortalaması 256 olduğuna göre, **x in değeri kaçtır?**

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

17. Toplamları 318 olan otuz tane sayma sayısı vardır. Bunlardan bir kısmının ortalaması 9, diğerlerinin ortalaması 12 olduğuna göre, **ortalaması 9 olan sayılar kaç tanedir?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

18. Beş tam sayının aritmetik ortalaması 17 dir. Bu sayılardan hiçbirisi 15 ten küçük olmadığına göre, **en büyüğü en çok kaçtır?**

A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 21

19. a, b, c tam sayılar olmak üzere yandaki çarpım tablosuna göre, **a, b ve c nin geometrik ortalaması kaçtır?**

.	a	b	c
a		200	
b			125
c	40		

A) 8 B) 10 C) $8\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{2}$ E) 16

20. Sırasıyla $3, \sqrt{7+2\sqrt{6}}$ ve $\sqrt{7-2\sqrt{6}}$ sayılarının **dördüncü orantılısı kaçtır?**

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



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

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

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\frac{a}{4} = \frac{c}{3} = b-1$

$a + 2b + 3c = 32$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{x}{y}$

olduğuna göre, $\frac{x-y}{x+y}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{a}{b}$ B) $\frac{b}{a}$ C) $-\frac{a}{b}$
D) $-\frac{b}{a}$ E) $\frac{a.b}{a-b}$

4. a, b, c pozitif reel sayılardır.

$\frac{a}{5} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$ ve $a^2 + b^2 - c^2 = 180$

olduğuna göre, $a + b - c$ kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

5. a, b, c iki basamaklı doğal sayılardır.

$\frac{a.b}{2} = \frac{b.c}{3} = \frac{c.a}{4}$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 64 B) 60 C) 56 D) 52 E) 48

6. A, B, C maddeleri kullanılarak 760 gramlık bir karışım yapılıyor. Karışımındaki maddelerin ağırlıkları oranı;

$\frac{A}{B} = \frac{3}{2}$ ve $\frac{B}{C} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, C maddesi kaç gramdır?

- A) 160 B) 200 C) 240 D) 280 E) 360

7. $\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{3}-1}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}+1}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

8. $\frac{3}{4x+5} = \frac{1}{2y+3}$

olduğuna göre, $\frac{y+2}{x+2}$ oranı kaçtır?

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

9. Bir işçi bir işi 120 saatte bitirmektedir. Bu işçi verimini $\frac{3}{5}$ oranında artırır, aynı işi kaç saatte bitirir?

- A) 72 B) 75 C) 78 D) 80 E) 96

10. 2 ve 3 ile ters, 5 ile doğru orantılı olan üç doğal sayının aritmetik ortalaması 140 olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

- A) 124 B) 180 C) 240 D) 280 E) 360

11. $5\sqrt{2} - 1$ ile $5\sqrt{2} + 1$ sayılarının geometrik ortalaması G, aritmetik ortalaması A dır.

Buna göre, $G + \sqrt{2} \cdot A$ kaçtır?

- A) 19 B) 17 C) 15 D) 12 E) 10

12. $\frac{a+b}{a-b} = \frac{3.a}{2.b}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ nin pozitif değeri kaçtır?

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

13. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$ orantısında;

$2a + 3c = 36$

$b - d = 1$

olduğuna göre, **b** kaçtır?

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

14. $3a - 1 = 2b + 1 = c$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$

olduğuna göre, $\frac{c^3 + 1}{c^2}$ oranı kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. a sayısı (b - 1) ile doğru orantılı, (c + 1) ile ters orantılıdır.

b = 9, c = 1 iken a = 8 olduğuna göre,

b = 6x + 1, c = 2x - 1 iken a kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. 15 işçi günde 8 saat çalışarak 2000 m² duvarı 6 günde bitirebiliyor. Buna göre, 8 işçi günde 6 saat çalışarak 1600 m² duvarı kaç günde bitirebilir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

17. a ile b nin aritmetik ortalaması 3 tür. a ile geometrik ortalaması $3\sqrt{2}$, b ile geometrik ortalaması $2\sqrt{3}$ olan sayı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

18. Bir salondaki erkeklerin sayısının, bayanların sayısına oranı $\frac{4}{9}$ dur. Salondaki bayanların sayısı, erkeklerin sayısından en çok 72 fazla olduğuna göre, **erkeklerin sayısı en fazla kaçtır?**

- A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) 68

19. Kenar uzunlukları $\frac{1}{2}$, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olan dikdörtgenler prizmasının hacmi 384 m³ olduğuna göre, **taban çevresi en fazla kaç m dir?**

- A) 48 B) 50 C) 54 D) 56 E) 60

20. Birbirini çeviren üç dişli çarktan birincisi 3 defa döndüğünde, ikincisi 4, üçüncüsü 7 defa dönmektedir. Bu üç çarkın diş sayıları toplamı 183 olduğuna göre, **en küçük dişlinin diş sayısı kaçtır?**

- A) 27 B) 36 C) 63 D) 84 E) 91



1. $\frac{x}{y} = \frac{3}{7}, \frac{y}{z} = \frac{8}{5}$

olduğuna göre, $\frac{z}{x}$ oranı nedir?

- A) $\frac{35}{24}$ B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{24}{35}$ E) $\frac{5}{8}$

2. $a : b : c = 2 : 3 : 4$ ve $2a - b + c = 15$

olduğuna göre, $a - c$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 3 D) -4 E) -6

3. $\frac{x}{y} = \frac{z}{m} = \frac{n}{t} = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\frac{y \cdot n \cdot m^2}{x \cdot t \cdot z^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{9}{16}$

4. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{1}{3}$

olmak üzere, $\left(\frac{x-y}{y}\right) \cdot \left(\frac{z+y}{y}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{3}$ B) 3 C) $\frac{8}{3}$ D) 1 E) $-\frac{8}{3}$

5. x, y, z negatif tam sayılar,

$12x = 18y = 30z$

olduğuna göre, $x + y + z$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) -1 B) -6 C) -10 D) -15 E) -31

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ orantısı kullanılarak

$\frac{3e - 2m}{3f + 2d - b} = k$ orantısı elde ediliyor.

$a - c = 4$ olduğuna göre, m nin c cinsinden eşiti nedir?

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

7. $\frac{x-2y}{y} = \frac{3}{4}$

$\frac{2y+z}{z} = \frac{4}{3}$

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

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{13}{28}$
D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{35}{8}$

8. a, b, c sayıları sırasıyla 3 ve 4 ile ters, 5 ile doğru orantılıdır.

$3a - 4b + c = 20$

olduğuna göre, $a - b + c$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{61}{3}$ B) 20 C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) -7

9. Bir karışımda A, B, C maddelerinden

$\frac{2A}{3} = \frac{4B}{5} = \frac{5C}{6}$

oranında karıştırılmıştır. 711 gramlık bu karışımda en az kullanılan maddeden kaç gram kullanılmıştır?

- A) 270 B) 225 C) 216 D) 180 E) 165

10. 129 gramlık bir karışımdaki x, y, z maddeleri arasında

$\frac{2x}{3} = 4y = \frac{5z}{2}$

bağıntısı bulunduğu göre, karışımdaki z maddesi kaç gramdır?

- A) 72 B) 60 C) 48 D) 36 E) 24

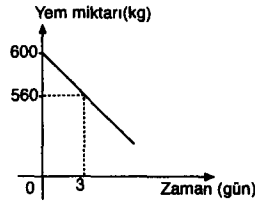
11. Bir fabrikadaki işçiler 3, 5, 7 sayıları ile hem doğru hem de ters orantılı olarak gruplara ayrılabilmesine göre, fabrikada en az kaç işçi vardır?

A) 1260 B) 1065 C) 885 D) 780 E) 645

12. Bir otobüsteki erkeklerin kadınlara oranı $\frac{3}{4}$ tür. Otobüs durakta durduğunda 8 kadın binip 4 erkek indiğinde kadınların erkeklere oranı 3 olmaktadır. Buna göre, başlangıçta otobüste kaç yolcu vardır?

A) 18 B) 24 C) 28 D) 36 E) 40

- 13.



Yukarıdaki grafikte 10 koyunluk bir sürünün yem tüketiminin zamana bağlı grafiği verilmiştir. 24. günün sonunda 3 koyun sürüden ayrıldığına göre, kalan yem sürünün geri kalanına kaç gün yeter?

A) 24 B) 26 C) 30 D) 34 E) 36

14. 94 ceviz 3, 4 ve 5 yaşlarındaki üç kardeşe yaşları ile ters orantılı olarak dağıtılıyor. Buna göre, en çok ceviz alan en az ceviz alandan kaç fazla almıştır?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 40

15. Yandaki tabloda çeşitli yaşlardaki çocukların sayıları verilmiştir. Tabloya göre, çocukların yaş ortalaması kaçtır?

Kişi sayısı	4	5	6
Yaş	15	12	10

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

16. 11 kişilik bir grubun yaş ortalaması 23 tür. Gruba bir kişi daha katıldığında yaş ortalaması 25 ten büyük olduğuna göre, son katılanın yaşı en az kaçtır?

A) 48 B) 47 C) 46 D) 45 E) 44

17. Aritmetik ortalaması 15 olan sekiz sayıya, ardışık dört çift tam sayı daha eklenince aritmetik ortalamaları değişmiyor. Buna göre, eklenen bu sayıların en küçüğü kaçtır?

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

18. x ve y sayılarının aritmetik ortalaması 11, y ve z sayılarının aritmetik ortalaması 18, x ve z sayılarının aritmetik ortalaması 12 olduğuna göre, x . z - y ifadesinin değeri kaçtır?

A) 78 B) 76 C) 74 D) 72 E) 70

19. Aritmetik ve geometrik ortalamaları eşit olan x ve y sayıları için $\frac{3x^2 + y^2}{y^2 - 2x^2}$ ifadesinin eşiti nedir?

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

20. $\sqrt{\sqrt{26} - 1}$ ile $\sqrt{\sqrt{26} + 1}$ sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

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



1. 5200 m² lik bir arsa üç kardeş arasında 2, 3 ve 4 ile ters orantılı üç arsaya ayrılıyor. **En az alan kaç m² arsa alır?**

A) 1200 B) 1300 C) 1500
D) 1600 E) 2400

2. $\frac{a+b}{7} = \frac{212}{a^2+b^2} = \frac{a-b}{2}$

orantısı veriliyor. Buna göre, a kaçtır?

A) 18 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

3. x sayısı (y - 1) sayısının karesi ile doğru, (z + 1) sayısının küpüyle ters orantılıdır.

x = 3, y = 2 iken z = 1 dir.

x = 1, y = 4 iken z kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c} = \frac{e+f}{e} = 4$

$2b + d - f = 30$

$c = e + 2$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

5. $(2 - \sqrt{x})$ ile $(2 + \sqrt{x})$ sayılarının aritmetik ortalamasının geometrik ortalamasına oranı 2 olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $\sqrt{8+2\sqrt{x}}$ ile $\sqrt{8-2\sqrt{x}}$ sayılarının geometrik ortalaması $\sqrt{2}$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

7. $ax = by = 2cz = 3$ ve

$yz - xz + 2yx = 5xyz$

olduğuna göre, $a - b + 4c$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 10 C) 13 D) 15 E) 18

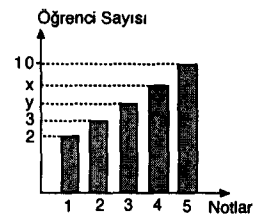
8. Yaşları 10,17,23,32,11,24,30 olan yedi kişilik gruptan 2 kişi ayrıldığında kalanların yaşlarının ortalaması 20 oluyor. Ayrılanlardan birinin yaşı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 30 B) 24 C) 23 D) 17 E) 10

9. Bir tavuk çiftliğinde, tavuklara 40 gün yetecek kadar yem vardır. 10 gün sonra 5 tavuk ölüyor ve 35 tane tavuk çiftliğe getiriliyor. Kalan yemler tavuklara 24 gün yettiğine göre, başlangıçta çiftlikte kaç tavuk vardır?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

10. Yandaki grafik bir sınıftaki öğrencilerin matematik sınavından aldığı notların dağılımını göstermektedir. Öğrencilerin bu sınavdan aldıkları notların ortalaması 3,75 olduğuna göre, 4 alan kaç öğrenci olabilir?



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

11. $a < b$ ve $a, b \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

20 kişilik bir sınıfta 12 öğrencinin not ortalaması a dir. Kalan öğrencilerin not ortalaması b dir. Sınıftaki tüm öğrencilerin not ortalaması 3 olduğuna göre, **b kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $x^2 - 1$ ile $x^2 + 3x + 5$ sayılarının aritmetik ortalaması geometrik ortalamasına eşittir.

Bu sayıların harmonik ortalaması kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $3^x, 3^{2x}, 3^{3x}, \dots, 3^{9x}$ sayılarının geometrik ortalaması 3^{20} olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

14. Bir sınıftaki öğrencilerin %40 ı kızdır. Sınıftaki tüm öğrencilerin matematik not ortalaması 4,2, kızlar ve erkeklerin not ortalamaları doğal sayı olduğuna göre, **erkeklerin not ortalaması aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

15. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ ve $\frac{3a-2c-2}{3b-2d+x} = k$

olduğuna göre, **x in eşitli aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2f}{e}$ B) $\frac{2e}{f}$ C) $-2ef$
D) $-\frac{2e}{f}$ E) $-\frac{2f}{e}$

16. 3 kişinin yaş ortalaması x tir. Bunlara 2 kişi daha katıldığında yaşları ortalaması $2x - 1$ oluyor. **Sonradan katılanların yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 65 B) 72 C) 75 D) 79 E) 86

17. $n = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere, n defa sınava giren bir öğrencinin aldığı notların ortalaması $15(n + 1)$ dir.

Bu öğrencinin ikinci sınavdan aldığı not kaçtır?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

18. Yanda bir işyerinde çalışan işçilerin yaş dağılımı tablosu verilmiştir. Bu işyerinden seçilen 9 kişinin yaş ortalaması 20 olduğuna göre, **geriye kalan işçilerden en fazla kaç tanesi 20 yaşındadır?**

İşçi	Yaş
3	15
10	20
7	25

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

19. Tablo bir sınıftaki öğrencilerin yaş dağılımını göstermektedir. Bu sınıftan seçilen bir grup öğrencinin yaş ortalaması 17 olduğuna göre, **geriye kalan öğrencilerden 15 yaşında olanların sayısı en az kaçtır?**

Yaş	Öğrenci Sayısı
15	10
18	8

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

20. $\frac{a-c}{b+c} + \frac{b-c}{a+c} = 3$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{b+c} + \frac{a+b}{a+c}$ toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6



1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ve

$$\frac{3a+2c}{2d+3b} = 12$$

olduğuna göre, $\frac{a-c}{b-d}$ oranı kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 6 E) 4

2. $\frac{a+b+1}{a-b+4} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\left(\frac{b}{a} - \frac{a}{b}\right)$ kaçtır?

- A) $\frac{16}{15}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{15}{7}$

3. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{4a-b}{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. a, b, c pozitif tam sayıları sırası ile 5, 4 ve 6 ile doğru orantılıdır. Bu sayılar x, y, z pozitif tam sayıları ile ters orantılı olduklarına göre, x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 15 B) 24 C) 30 D) 37 E) 42

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\left(\frac{3a-b}{d}\right) \cdot \left(\frac{2c+d}{b}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{25}{8}$ B) $\frac{25}{16}$ C) $\frac{27}{20}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{9}{16}$

6. $2ax = 3by = 4cz = 1$

$$\frac{6}{a} + \frac{4}{b} + \frac{3}{c} = 1$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

7. $\frac{a}{2b} = \frac{5c}{3d}$

orantısında, b, c, d sırası ile 2, 5 ve 3 katına çıkartıldığında orantının değişmemesi için a kaç katına çıkartılmalıdır?

- A) 5 B) $\frac{10}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{10}{9}$

8. $\frac{a-\sqrt{2}+\sqrt{3}}{a-1} = \frac{b-\sqrt{3}}{b+1} = \frac{c+\sqrt{2}}{c+2} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

9. A = {1, 2, 3, 4, ..., 40} kümesinden ardışık beş çift tam sayı çıkarıldığında kalan sayıların ortalaması 22 oluyor.

Buna göre, çıkarılan sayılardan en büyüğü kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

10. $\frac{a}{4} = \frac{5}{b} = \frac{c}{6}$

olduğuna göre, $\frac{b}{\frac{1}{a} - \frac{1}{c}}$ oranı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 40 E) 60

11. $\frac{a-3}{2} = \frac{b-1}{3} = \frac{c+x}{5}$ ve $a + b - c = 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

12. Sıfırdan farklı dokuz rakamdan, dördünün ortalaması 5, diğer üçünün ortalaması 6 ise, kalan iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

13. $a - b + c = 6$

$a \cdot c - b \cdot c = 9$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{2a-3}$ oranı kaçtır?

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

14. n bir doğal sayı olmak üzere,

yaş ortalaması n olan 12 kişiye, yaş ortalaması 12 olan n kişi daha katılınca yaş ortalaması bir tam sayı olmaktadır.

Buna göre, n en az kaç olur?

- A) 12 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

15. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$\frac{a}{3} + \frac{21}{a}$ toplamının en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

16. Bir günde ortalama 8 dakika geri kalan bir saat kaç gün sonra zamanı doğru olarak gösterir?

- A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 120

17. a sayısı $(\sqrt{3} - 1)$ ile doğru orantılı,

b sayısı $(\sqrt{3} + 1)$ ile ters orantılıdır.

Buna göre, $\frac{3a+b}{a-b}$ oranı kaçtır?

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

18. Erkek ve bayarlardan oluşan bir topluluğun yaş ortalaması 30 dur. Bayanların yaş ortalaması 20, erkeklerin yaş ortalaması 36 olduğuna göre, bu toplulukta en az kaç kişi vardır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

19. a, b, c doğal sayılar olmak üzere,

b ile c nin geometrik ortalaması a dır.

$$b^2 + c^2 = 208 - 2(a^2 - 24)$$

olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisinin sonucu bulunabilir?

- A) $a + c$ B) $b \cdot c$ C) $b - c$ D) $a \cdot b$ E) $b + c$

20. Özel tasarlanmış bir saatte akrep saat yönünde 2 ile ters orantılı bir hızla, yelkovan ise, zıt yönde 2 ile doğru orantılı bir hızla hareket etmektedir. Saat 12 iken çalışmaya başladığında, akrep ilk defa 5 in üzerine geldiğinde yelkovan kaçın üzerindedir?

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



1. $(m-1)x^2 + 4x^{n-2} + m \cdot n = 0$

ifadesi birinci dereceden bir denklem olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

2. $6x - 5[x - 4(3 - x)] = 2(x - 1)$

olduğuna göre, **7(9 - 3x) kaçtır?**

- A) -2 B) 1 C) 2 D) 5 E) 14

3. $x < 0$ ve

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{x} = \frac{x}{18}$$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

- A) -6 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

4. $\frac{1003}{x} - \frac{1003}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} - xy\right) = 2006$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

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

olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

6. $x^2 + 9 + \frac{1}{x-3} = 6x - \frac{1}{3-x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-3, 3\}$ B) $\mathbb{R}$ C) $\emptyset$
D) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ E) $\{3\}$

7. Her x, y, z gerçel sayıları için,

$$(a-b)x + (2a-c)y + (c+6)z = 0$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

8. $|a| \neq |b|$ olmak üzere,

$$ax - by = ab$$

$$bx - ay = b^2$$

olduğuna göre, **x nedir?**

- A) a B) b C) $\frac{a}{b}$ D) a . b E) $\frac{b}{a}$

9. $(a-1)x - 2(1-x) = 4x + a$

denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

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

denkleminin çözüm kümesi kaçtır?

- A) $\emptyset$ B) $\{4\}$ C) $\mathbb{Z}$
D) $\mathbb{R}$ E) $\mathbb{R} \setminus \{4\}$

11. $x^2 - 3x = \frac{x-3}{x}$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

12. $\frac{x-k}{x} + \frac{x+1}{x-1} = 1 + \frac{x-k}{x-1}$

olduğuna göre, x nedir?

- A) $-2k$ B) $-k$ C) 1 D) k E) $2k$

13. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x^2+x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ C) $\mathbb{R} \setminus \{-1, 0\}$
D) $\emptyset$ E) $\mathbb{Z}$

14. $7x - 5y + 9z = 29$

$3x - 3y + 4z = 10$

olduğuna göre, $(x + y + z)$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

15. Şekildeki toplam tablosuna göre, x kaçtır?

+	a	b	c
a		30	
b		a	
c	43		x

- A) 13 B) 20 C) 23 D) 30 E) 46

16. $x + y = 10$

$2y + z = 15$

$x + 4y + z = 28$

olduğuna göre, z kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

17. $5 - \frac{7}{x - \frac{x+1}{x+4}} = 12$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $x - y = 10$

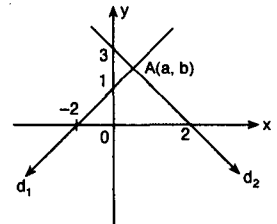
$x + 2z = 17$

$y - z = 8$

olduğuna göre, z kaçtır?

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

20. Şekildeki d_1 ve d_2 doğrularının ortak çözümünü $A(a, b)$ noktasıdır. Buna göre, b kaçtır?



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



1. $\frac{4}{x} - \frac{3}{y} = 5$

$\frac{3}{x} + \frac{5}{y} = 11$

olduğuna göre, $x + y$ değeri kaçtır?

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

2. $6x + (b - 2)y + 6 = 0$

$(2a - 1)x + 4y - 4 = 0$

denkleminin sonsuz çözümünün olması için $a - b$ farkı ne olmalıdır?

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

3. $7 - \frac{4 + \frac{x}{x+1}}{3} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $-\frac{11}{10}$ B) -1 C) $-\frac{10}{11}$ D) 10 E) 11

4. $4xy - 12x - 3y + 4 = 0$

denkleminde y nin hangi değeri için x hesaplanamaz?

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

5. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 9$

$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 12$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = 15$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot b}{c}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{56}$ B) $\frac{5}{27}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{27}{8}$ E) $\frac{56}{15}$

6. $4(x + 2) - 2(2 + x) = 4(x + 1) - 2x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\{-1\}$ C) $\{1\}$ D) $\{0\}$ E) $\mathbb{R}$

7.

$\frac{I}{x+y} y$

$\frac{II}{x+y} x$

I. dikdörtgenin alanı 36 birim kare, II. dikdörtgenin alanı 64 birim kare olduğuna göre $x + y$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

8. $(3a + b - 7)x + (2a - 3b - 1)y = 0$

denklemini her $x, y \in \mathbb{R}$ için doğru oluyorsa a kaçtır?

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

9. $(2x - 3y + 4)^2 + \sqrt{4y - x - 7} = 0$

denklemini sağlayan (x, y) ikilisi için $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

10. $\left(\frac{1}{6} + 1\right) \cdot \left(\frac{1}{7} + 1\right) \cdot \left(\frac{1}{8} + 1\right) \cdots \left(\frac{1}{2x+1} + 1\right) = \frac{8}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

11. $10x - 2y + 6z = -4$

$7x - 5y + 3z = 5$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

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

12. $(2a - 3b)^8 + (2b - 3c)^4 + (c - 4)^2 = 0$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

13. $3a - b + 2c = 14$

$3b - a - 3c = -6$

$2a + 2b + 5c = 16$

olduğuna göre, c nin değeri kaçtır?

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

14. $\frac{1}{x+y} - x = -5, \frac{x}{x+y} = -4$

olduğuna göre, x in büyük olan pozitif değeri için y kaçtır?

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

15.
$$\left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 3 \\ x + y = 6 \\ 4x - 3y + m - 1 = 0 \end{array} \right\} \text{ denkleminin bir tek çözümü varsa } m \text{ sayısı kaçtır?}$$

- A) 6 B) 3 C) -1 D) -2 E) -4

16. $\frac{2}{x+3} - \frac{1}{3-x} = \frac{13-x}{x^2-9}$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 4 C) 3 D) -1 E) -3

17. $x^2 - \frac{1}{3-x} = \frac{1}{x-3} + 9$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\{-3\}$
- B)
- $\{-3, 3\}$
- C)
- $\{3\}$
-
- D)
- $\emptyset$
- E)
- $\mathbb{R}$

18. $2 + \frac{12}{1 + \frac{6}{1 + \frac{4}{2-x}}} = 6$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

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

19. $\frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2} = \frac{2}{3}$

$\frac{y^2 z^2}{y^2 + z^2} = \frac{3}{4}$

$\frac{x^2 z^2}{x^2 + z^2} = \frac{4}{5}$

olduğuna göre, $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2}$ toplamının değeri nedir?

- A)
- $\frac{77}{16}$
- B)
- $\frac{49}{24}$
- C)
- $\frac{61}{16}$
- D)
- $\frac{17}{12}$
- E)
- $\frac{31}{20}$

20. $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$\frac{(n+1)!}{3n+9} = \frac{n!}{n-1}$

eşitliğinde n değeri kaçtır?

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



1. $\frac{a}{c} \cdot \frac{6}{5} = \frac{b}{3}$

$\frac{10}{b} \cdot \frac{c}{12} = \frac{a}{4}$

olduğuna göre, **b** nin pozitif değeri kaçtır?

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

2. $\frac{c}{x} = \frac{c(a-b)}{a \cdot x} + b$ olduğuna göre, **x** aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{b}{c}$ B) $\frac{c}{a}$ C) $\frac{a}{b}$ D) 1 E) c

3. $\{a - [b - (a - c)]\} + 2b - \{b + (a - c)\}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) b B) c C) $2c - b$
D) a E) $b + a$

4. a, b pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $a^2 - b^2 - 19 = 0$
olduğuna göre, **$3a - b$** kaçtır?

- A) 21 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9

5. a ve b pozitif tam sayılardır.
 $3b - 7a = 5$
denklemini sağlayan a ve b değerleri için $(a + 2)$ ile $(b + a)$ aralarında asal olduğuna göre, **$a^2 + b^2$** toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 17 D) 19 E) 20

6. a, b, c pozitif tam sayılardır.

Yanda verilen çarpma işlemine göre, **$a + b + c$** toplamı kaçtır?

x	a	b	c
a		24	
b			18
c	12		

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 10 E) 9

7. $1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}}} = \frac{1}{2x - 5}$

denklemini sağlayan **x** değeri kaçtır?

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

8. $x - 2p = 3y - x$
 $x - 3y = 3p - y$

olduğuna göre, **x** ile **y** arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5y = 4x$ B) $y = 3x$ C) $y = 2x$
D) $3y = 2x$ E) $3y = 4x$

9. $3a - \frac{2b}{3} + \frac{1}{2} = 0$

olduğuna göre, $\frac{b}{18} - \frac{a-1}{4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{7}{24}$

10. $2ab - 3a + 4b - 1 = 0$

ifadesinde **a** nın hangi değeri için **b** nin reel değeri bulunamaz?

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

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

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

12. $\frac{3-x}{x+2} - \frac{2-x}{x+3} = \frac{1}{22}$

denklemini sağlayan x in pozitif değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 11 E) 13

13. $xy - x = 4$ ve

$$\frac{1}{y-1} - \frac{1}{x} = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

14. $5a + 4b - c = 10$

$$3a + 4b + c = 6$$

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

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

15. $3(a-2) - 4 = 10 - a$

$$2a + b = 3b - 2$$

$$3a - b = 2c - a$$

olduğuna göre, c kaçtır?

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

16. $b - c = 2$

$$a + b = 6$$

$$c + d = -4$$

olduğuna göre, $a - d$ kaçtır?

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

17. a, b, c pozitif reel sayılardır.

$$a \cdot b = 2 \cdot c$$

$$b \cdot c = 3 \cdot a$$

$$a \cdot c = b$$

olduğuna göre, $(a-c)^2 + (b+1)^2$ kaçtır?

- A) 19 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

18. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a + b + ab = 51$$

olduğuna göre, a . b nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 25 E) 24

19. $\frac{a \cdot b}{a+b} = \frac{2}{3}$

$$\frac{b \cdot c}{b+c} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{a \cdot c}{a+c} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) $\frac{12}{11}$ B) 1 C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

20. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$7 \cdot a + 6 \cdot b + 3 \cdot c = 60$$

denklemini sağlayan kaç tane (a, b, c) sıralı üçlüsü vardır?

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



1. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.
 $4a + 3b + c = 40$
 $3a + 4b + c = 36$
 denklem sistemini sağlayan en büyük c değeri kaçtır?
 A) 15 B) 17 C) 24 D) 28 E) 39

2. $a \neq b$ olmak üzere,
 $a(x - b^2) + b(x - a^2) = a + b$
 olduğuna göre, x nedir?
 A) $ab + 1$ B) $ab - 1$ C) $1 - ab$
 D) $a + b$ E) $a - b$

3. $ax + by = 2006$
 $by + cx = 2000$
 $a - c = 3$
 olduğuna göre, x kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{ax+c}{cx} = \frac{1}{x} - \frac{1}{ax}$
 eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) 1 B) a^2c C) ac
 D) $-\frac{c}{a^2}$ E) $-\frac{c}{a}$

5. $\frac{x+1}{a} + \frac{x-1}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
 denkleminde x in a ve b türünden eşiti nedir?
 A) $\frac{2a}{a+b}$ B) $\frac{a}{a+b}$ C) $\frac{b}{a+b}$
 D) $\frac{b}{a-b}$ E) $\frac{a}{a-b}$

6. $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} - \frac{1}{z} = 5$
 $\frac{3}{x} - \frac{4}{y} + \frac{3}{z} = 20$

olduğuna göre, $\frac{6y+2x}{5xy}$ kaçtır?

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

7. $x, y, z \in \mathbb{R}$
 $x \cdot y = 6$
 $x \cdot z = 12$
 $y \cdot z = 36$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

8. $a + b = 6ab$
 $a + c = 5ac$
 $b + c = 4bc$

denklem sistemini sağlayan c değeri kaçtır?

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

9. $\frac{(2x-1)!}{(2x)!} - \frac{(2x)!}{(2x+1)!} = \frac{1}{72}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {2} B) {3} C) {4} D) {6} E) {8}

10. $2a - b + c = 11$
 $a + b + 2c = 7$
 $3a + 2b - c = 8$

denklem sistemini sağlayan a değeri kaçtır?

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

11. $ax + b(y + a^2) = a$
 $bx - a(y - b^2) = b$
 olduğuna göre, x in a ve b türünden eşitli nedir?

A) $1 + ab$ B) $1 - ab$ C) $ab - 1$
 D) $a^2 + b^2$ E) $a + b + 1$

12. $x, y \in \mathbb{Z}$

$$\frac{1}{x+y+4} + \frac{1}{x-y+8} = 1$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

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

13. $x = \frac{m^2}{3m^2 - n^2}$

$$y = \frac{n^2}{3m^2 - n^2}$$

olduğuna göre, y nin x türünden eşitli nedir?

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

14. $\frac{x - \sqrt{3}}{x + 1} = \sqrt{3}$

denklemini sağlayan x değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $3 < x < 4$ B) $-1 < x < 0$
 C) $-3 < x < -2$ D) $-4 < x < -3$
 E) $-5 < x < -4$

15. $(m - 1)x - y + 2 = 0$

$$ny + 2x - 4 = 0$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

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

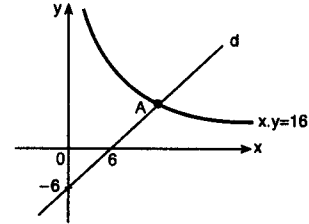
16. $x \in \mathbb{Z}^+$ ve

$$5 - \frac{1 + \frac{y}{x}}{\frac{x-y}{2x}} = 3$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı en az kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

- 17.



Şekilde d doğrusu ile $x \cdot y = 16$ eğrisinin ortak çözümü $A(a, b)$ noktasıdır. Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

18. $xy - 2x = 3x - y$

eşitliğinde x in hangi değeri için y bulunamaz?

A) -1 B) 0 C) 2 D) 4 E) 5

19. $a \neq b$ olmak üzere,

$$\frac{x}{a} + \frac{a-1}{ax} = \frac{x}{b} + \frac{b-1}{bx}$$

olduğuna göre, x ne olabilir?

A) 1 B) $\frac{a}{b}$ C) ab D) $a + b$ E) $\frac{b}{a}$

20. $\frac{a}{x} - \frac{b}{y} = 3$

$$\frac{a}{x} + \frac{b}{ay} = 1$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi $\{(1, -1)\}$ olduğuna göre, a kaçtır?

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



1. $x, y \in \mathbb{N}$
 $(2x + y - 4) \cdot (x - y - 2) = 11$
 olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
2. $(3x - y - 2)a + (x + 2y - 10)b = 0$
 denklemini $\forall a, b \in \mathbb{R}$ için doğru olduğuna göre,
 x, y değeri kaçtır?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12
3. $\frac{x - \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{x}} = \frac{1}{4}$
 olduğuna göre, x kaçtır?
 A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4
4. $a^2 + \frac{1}{a-3} = 9 - \frac{1}{3-a}$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\emptyset$ B) $\{-3\}$ C) $\{3\}$
 D) $\{-3, 3\}$ E) $\{-3, 0, 3\}$
5. $3xy + 6y - 12x - 4 = 0$
 denkleminde y nin hangi değeri için x hesaplanamaz?
 A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6. $(3a - 2b)^4 + (b - 2c)^6 + (3c - 9)^8 = 0$
 olduğuna göre, a değeri kaçtır?
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3
7. $(a+b)x - (a-b)y - 3 = 0$
 $4x - 2y - 6 = 0$
 denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, a kaçtır?
 A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3
8. $4a^2 - 4a + 1 + (4a - b)^2 = 0$
 olduğuna göre, a ve b değerlerinin çarpımı nedir?
 A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2
9. $2x + y = 3$
 $x - y = 9$
 $xy - 2m = 0$
 denklem sisteminin bir tek çözümü olduğuna göre,
 m kaçtır?
 A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -3
10. $2x - 1 \leq 3$
 $4 \leq x + 6$
 eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane $x \in \mathbb{Z}$ vardır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $\frac{3x-2}{4} < \frac{2x-4}{5}$

eşitsizliğini sağlayan x in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

12. $a + b - c = 4$

$c - b + a = 6$

$b + c - a = 8$

olduğuna göre, $\frac{a+c}{b}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13. $3x - y + 3z = 4$

$x - 2y + z = -2$

$2x - 3y + 2z = 6$

olduğuna göre, $\frac{x+z-y}{2}$ değeri kaçtır?

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

14. $\sqrt{x^2 + 4x + 4} + 4 \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $a^2 + b^2 = 68$ ve $a - b = 6$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) -2 E) -4

16. $n \in \mathbb{N}$ olduğuna göre,

$\frac{9 \cdot (n-1)!}{n} = \frac{(n+1)!}{4n+4}$ denklemini sağlayan n kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. $6 + \frac{5}{5 + \frac{5}{5+x}} = 6\frac{10}{11}$

ise, x in değeri kaçtır?

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

18. $\frac{2}{x} - \frac{3}{y} = \frac{1}{3}$

$\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{2}{3}$

denklemler sistemine göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{39}{14}$ E) $\frac{39}{5}$

19. $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{z} = 4$

$\frac{1}{z} - \frac{1}{y} = 5$

olduğuna göre, $x \cdot y \cdot z$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 6 E) 12

20. $5 + \frac{4}{3 + \frac{4}{3 + \frac{4}{x}}} = x$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



1. Bir su deposunun $\frac{3}{5}$ i doludur. Bu depodan 5 ton su alındığında deponun yarısından fazlası dolu oluyor. **Buna göre, depo tam sayı olarak en az kaç ton su alır?**

A) 11 B) 45 C) 49 D) 51 E) 55

2. Bir su deposunun $\frac{1}{4}$ ünün 50 litre fazlası su ile doludur. Kalanın $\frac{1}{4}$ ü 70 litre su aldığına göre, **tamamı kaç litre su alır?**

A) 360 B) 400 C) 440 D) 480 E) 560

3. A kabının hacmi B kabının hacminin 4 katıdır. A'nın $\frac{1}{5}$ i, B'nin yarısı doludur. A kabının yarısı B kabına boşaltılırsa, **B'nin kaçta kaçı boş kalır?**

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{10}$

4. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişer ikişer oturlarsa 5 kişi ayakta kalıyor. Üçer üçer oturlarsa 1 sıra boş kalıyor ve 1 sıraya da 1 kişi oturuyor. **Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?**

A) 27 B) 25 C) 23 D) 21 E) 19

5. Sekiz çocuk aralarında eşit miktarda para toplayarak bir tane top almak istiyorlar. İki çocuk top almaktan vazgeçince diğerlerinin her biri 10 lira daha fazla para veriyor. **Topun fiyatı kaç liradır?**

A) 120 B) 150 C) 180 D) 210 E) 240

6. Bir salondaki erkeklerin sayısı bayanların sayısının 4 katı, çocukların sayısı, bayanların sayısının yarısıdır. Salona 10 evli çift geldiğinde erkeklerin sayısı bayanların sayısının 3 katı oluyor. **Son durumda salonda kaç kişi vardır?**

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

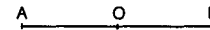
7. 480 lira üç kişi arasında; birincinin aldığı paranın yarısı, ikincinin aldığı paranın $\frac{1}{4}$ i, üçüncünün aldığı paranın $\frac{1}{6}$ i birbirine eşit olacak şekilde paylaştırılıyor. **En çok alan kaç lira alır?**

A) 40 B) 80 C) 120 D) 160 E) 240

8. Nuri, Yasin ve Zafer 95 lirayı aralarında şu şekilde paylaşıyorlar: Nuri Yasin'in aldığı paranın karesi kadar, Zafer de Yasin'in aldığı paranın 33 katından 16 lira eksik alıyor. **Zafer Nuri'den kaç lira fazla almıştır?**

A) 70 B) 74 C) 78 D) 83 E) 85

- 9.



Şekilde orta noktası O olan çubuk, boyunun $\frac{1}{5}$ i kadar

A ucundan, $\frac{1}{10}$ i kadar B ucundan kesiliyor. Orta noktası ilk duruma göre 5 cm yer değiştiriyor. **Çubuğun ilk durumda boyu kaç cm idi?**

A) 20 B) 50 C) 75 D) 100 E) 110

10. $\frac{3}{4}$ ü su ile dolu olan bir depodan 2 kova su alınca deponun yarısı boşalmış oluyor. Eğer su alınmadan üzerine 1 kova su ilave edilirse depoda toplam 56 litre su oluyor. **Buna göre, depoda ilk durumda kaç litre su vardır?**

A) 64 B) 48 C) 42 D) 38 E) 35

11. Bir bilet kuyruğunda Murat sondan 15. sıradadır. Engin ise baştan 17. sıradadır. Eğer Engin Murat'la yer değiştirirse 6 sıra öne geçiyor. Buna göre, kuyrukta toplam kaç kişi vardır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 30 E) 32

12. Bir ilçede yapılan araştırmada 2500 kişiye 1 doktor düştüğü tespit ediliyor. Bu ilçeye 5 doktor tayin edilip ilçeden 500 kişi ayrıldığında 1 doktora 2000 kişi düştüğü görülüyor. Buna göre, başlangıçta bu ilçede kaç kişi vardır?

A) 5400 B) 52421 C) 52426
D) 52500 E) 52521

13. Bir sınıfta 2 kişilik ve 3 kişilik toplam x tane sıra vardır. Bu sınıftaki öğrenci sayısı y dir. Sınıfta boş sıra ve ayakta öğrenci olmadığına göre, iki kişilik sıralardaki öğrenci sayısı nedir?

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

14. Seda'nın parası Eda'nın parasının $\frac{3}{2}$ katından 10 lira fazladır. Onur'un parası ise Seda'nın parasının yarısından 10 lira eksiktir. Üçünün paraları toplamı 655 lira olduğuna göre, Seda'nın parası kaç liradır?

A) 250 B) 260 C) 275 D) 280 E) 310

15. Belli bir yükseklikten bırakılan top, yere vurduktan sonra bir önceki düşüş yüksekliğinin $\frac{2}{3}$ ü kadar yükseliyor. Bu topun 4. kez vuruşundan sonra yükselişi 5. kez vuruşundan sonraki yüksekliğinden 40 cm daha fazla olduğuna göre, 3. kez yere vurduktan sonra kaç cm yükselmiştir?

A) 405 B) 369 C) 270 D) 180 E) 144

16. Bir okula;

1. gün 10 kişi
2. gün 12 kişi
3. gün 14 kişi
.....

şeklinde kayıt yapılmaktadır. Bu okula toplam 162 kişi kayıt olduğuna göre, kaç gün kayıt yapılmıştır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

17. Bir sınıftaki öğrenciler bayramda birbirlerine ve derslerine giren 8 öğretmene mesaj gönderiyorlar. Gönderilen toplam mesaj sayısı 260 olduğuna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

18. Bir havuza 1. gün bir miktar su akıtılmıştır. Bundan sonraki her gün havuzdaki su miktarı kadar havuza su akıtılıyor. 4. gün havuzun $\frac{1}{8}$ i olduğuna göre, havuzun tamamı kaçinci gün dolar?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 16 E) 32

19. Üç kişi eşit hisselerle iş kuracaktır. Birinci kişi sermayenin % 40 ını, ikinci kişi yarısını ve kalanını da üçüncü kişi ödüyor. Üçüncünün diğerlerine olan borcu 70 000 lira olduğuna göre, birinciye borcu kaç liradır?

A) 12 000 B) 15 000 C) 16 000
D) 18 000 E) 20 000

20. Bir köyde yetişkin erkeklerin $\frac{3}{4}$ ü ile yetişkin bayanların $\frac{2}{3}$ ü birbiriyle evlidir. Evli çiftlerin tümü köyde yaşıyorsa, bu köydeki yetişkinlerin kaçta kaç evlidir?

A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{15}{17}$ D) $\frac{13}{17}$ E) $\frac{12}{17}$



1. Değeri $\frac{3}{5}$ olan bir kesrin, payına 2 eklenir, paydasından 1 çıkarılırsa elde edilen yeni kesrin değeri $\frac{2}{3}$ oluyor. **Buna göre, ilk kesrin payı paydasından ne kadar azdır?**
- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

2. $\frac{3}{8}$ 'i dolu olan bir depoya 40 lt su eklenince deponun $\frac{5}{8}$ 'i doluyor. **Tamamı dolu iken depodan 40 lt su alınırsa deponun kaçta kaç doludur?**
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

3. Bir telin $\frac{4}{9}$ 'u kesiliyor. Kesilen parçanın $\frac{2}{5}$ 'i 16 cm olduğuna göre, **telin tamamı kaç cm dir?**
- A) 60 B) 75 C) 90 D) 105 E) 120

4. Mert parasının $\frac{2}{7}$ 'sini harcıyor. Kalan parasından 225 lira daha harcadıysa geriye tüm parasının $\frac{3}{14}$ 'ü kalıyor. **Buna göre, başlangıçtaki parası kaç liradır?**
- A) 375 B) 450 C) 525 D) 600 E) 675

5. Bir davetteki erkek sayısı bayan sayısının 3 katının 4 eksikidir. Davete 8 evli çift katılınca salondaki davetli sayısı 80 oluyor. **Buna göre, ilk durumdaki erkek sayısı bayan sayısından kaç fazladır?**
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

6. Ahmet'in parasının 8 katı, Mehmet'in parasının 5 katına eşittir. **Mehmet parasının kaçta kaçını Ahmet'e verirse paralarının oranı 1 olur?**
- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{12}{5}$

7. Bir top kumaşın önce $\frac{1}{3}$ 'ü, sonra kalanının $\frac{2}{5}$ 'i ve daha sonra da kalanın $\frac{3}{4}$ 'ü satılıyor. Geriye 5 m kumaş kaldığına göre, **kumaşın tamamı kaç metredir?**
- A) 15 B) 25 C) 40 D) 50 E) 65

8. Bir merdiveni ikişer ikişer çıkan, üçer üçer inen bir çocuğun çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 8 fazladır. **Buna göre, merdiven kaç basamaklıdır?**
- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

9. Bir su deposunun $\frac{5}{11}$ 'i doludur. Depoya 36 lt su ilave edilince deponun $\frac{2}{11}$ 'i boş kalıyor. **Buna göre, başlangıçta depoda bulunan su miktarı kaç lt dir?**
- A) 36 B) 45 C) 54 D) 63 E) 72

10. Tamamı su ile dolu bir kabın $\frac{1}{5}$ 'i kullanıldığında kabın ağırlığı 92 kg, kalan suyun yarısı kullanıldığında da kabın ağırlığı 56 kg oluyor. **Buna göre, kabın su ile birlikte toplam ağırlığı kaç kilogramdır?**
- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

11. Bir su deposunun $\frac{5}{7}$ 'si dolu iken 25 lt su ilave edilince deponun $\frac{1}{14}$ 'ü kadar su taşıyor. Buna göre, deponun tamamı kaç lt su alır?

A) 45 B) 60 C) 70 D) 75 E) 85

12. Bir sınıfın beşte biri sarışın, altıda biri esmer ve kalan 38 kişi kumraldır. Buna göre, sarışın öğrenci sayısı esmer öğrenci sayısından kaç fazladır?

A) 2 B) 5 C) 8 D) 11 E) 15

13. Bir otobüs sırasında Ahmet sondan 17. ve Mehmet baştan 26. dır. Ahmet sıranın başına daha yakın ve aralarında 8 kişi olduğuna göre, bu otobüs sırasında kaç kişi vardır?

A) 43 B) 39 C) 33 D) 27 E) 24

14. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişer ikişer oturlarsa 8 öğrenci ayakta kalıyor. Üçer üçer oturlarsa 2 sıra boş kalıyor. Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

15. 4 kg elmayı, x liraya satın alan bir manav 6 kg elmayı 2x liraya satmıştır. 1 kg elmanın maliyetinin kârına oranı nedir?

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

16. Bir adımı 40 cm olan bir çocuk 5 adım ileri 2 adım geri olacak şekilde 60 metrelik bir yolu kat ediyor. Kaçınıcı adımıda yolun tamamını yürümüş olur?

A) 343 B) 346 C) 350 D) 355 E) 357

17. 100 soruluk bir sınavda her doğru cevap için 5 puan veriliyor, her yanlış cevap için 2 puan siliniyor. Bütün soruları cevaplayan bir öğrenci 80 puan aldığına göre, yanlış cevapladığı soru sayısı ile doğru cevapladığı soru sayısı arasındaki fark kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

18. Uzunluğu 20 cm olan bir tellin, ağırlık merkezini $\frac{1}{4}$ kadar kaydırmak için kaç cm ilk parçası kesilmiştir?

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

19. $\frac{1}{9}$ u kesildiğinde ağırlık merkezi 3 cm kayan tellin tamamı kaç cm dır?

A) 36 B) 45 C) 54 D) 63 E) 72

20. Bir otobüs kuyruğunda Emre sondan 13., Mert baştan 16. olup aralarında 4 kişi olduğuna göre, kuyrakta en az kaç kişi vardır?

A) 27 B) 23 C) 19 D) 15 E) 11



1. Bir atlet, belli bir yolun $\frac{4}{11}$ 'ini koşuyor. Daha sonra 30 metre daha koşunca yolun yarısını 6 metre geçiyor. **Buna göre, yolun uzunluğu toplam kaç metredir?**
A) 220 B) 198 C) 187 D) 176 E) 160

2. Bir şişenin $\frac{1}{3}$ 'ü boştur. Şişeye 6 litre su ilave edilince şişenin $\frac{1}{4}$ 'ü boş kalmaktadır. **Buna göre, şişenin tamamı kaç litre su alır?**
A) 96 B) 84 C) 72 D) 60 E) 48

3. Bir kesrin değeri $\frac{2}{3}$ 'tür. Bu kesrin payına 3 eklenir, paydasından 2 çıkarılırsa değeri $\frac{3}{4}$ oluyor. **Buna göre, ilk kesrin payı kaçtır?**
A) 36 B) 34 C) 32 D) 30 E) 28

4. A kovanın hacmi B kovanın hacminin 2 katından 3 litre eksiktir. A kovası ile 16 kova su alan bir depo, B kovası ile 24 kova su almaktadır. **Buna göre, depo kaç litre su alabilir?**
A) 124 B) 130 C) 136 D) 140 E) 144

5. Homojen bir çubuğun konumu sabit kalmak şartı ile, bir ucundan boyunun $\frac{1}{4}$ 'ü kadar, diğer ucundan da boyunun $\frac{1}{3}$ 'ü kadar kesilip atılırsa ağırlık merkezi 14 cm yana kaydığına göre, **çubuğun son durumdaki boyu kaç cm dir?**
A) 72 B) 84 C) 90 D) 96 E) 140

6. Toplamları 151 olan iki doğal sayıdan, büyüğü küçüğünün 3 katından 7 fazladır. **Buna göre, küçük sayı kaçtır?**
A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

7. Bir A pozitif tam sayısı $\frac{2}{3}$ ile bölünmesi gerekirken yanlışlıkla çarpılıyor. **Buna göre, bulunan hatalı sonuç doğru sonucunun kaç katıdır?**
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{8}{21}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{4}{9}$

8. Bir sayı 3 ile çarpılmak isteniyor. Ancak yanlışlıkla 3 e bölünüyor. Bulunan yanlış sayı, bulunması gereken sayının yarısından 84 eksik olduğuna göre, **bu sayı kaçtır?**
A) 84 B) 78 C) 72 D) 60 E) 48

9. Pozitif bir A tam sayısına en yakın iki tam sayının çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 45 B) 64 C) 96 D) 143 E) 175

10. Bir salonda 30 erkek ve 18 kadın vardır. Bu salona a tane erkek girip a tane kadın çıktığında erkeklerin sayısı kadınların sayısının 3 katı oluyor. **Buna göre, son durumda salonda kaç kadın vardır?**
A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

11. Su dolu bir şişenin kütlesi 720 gramdır. İçindeki suyun $\frac{2}{5}$ 'i boşaltıldığında, şişe 528 gram gelmektedir. Buna göre, şişenin yarısı su ile dolu iken kütlesi kaç gramdır?

A) 500 B) 492 C) 488 D) 480 E) 472

12. Bir sınıfta öğrenciler sıralara üçerli oturdularında 2 sıra boş kalıyor. Eğer sınıfa 1 sıra eklenir ve sıralara ikişer kişi oturulursa 1 kişi ayakta kalıyor. Buna göre, başlangıçta sınıfta kaç sıra vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13. Aynı romanı, Ahmet ilk gün 12 sayfa, Zeynep ise 22 sayfa okumuştur. Ertesi gün Ahmet kendisinin okumadığı kısmı 7 saatte, Zeynep ise 8 saatte okumuştur. Ahmet, Zeynep'ten saatte 3 sayfa fazla okuduğuna göre, kitap toplam kaç sayfadır?

A) 124 B) 110 C) 108 D) 100 E) 96

14. Bir top kumaşın önce $\frac{2}{5}$ 'i, sonra da 48 metre satılınca geriye kumaşın $\frac{1}{3}$ 'ü kalıyor. Buna göre, kumaşın tamamı kaç metredir?

A) 160 B) 180 C) 190 D) 200 E) 240

15. Bir miktar paranın $\frac{4}{9}$ 'u, 16 kişi arasında eşit paylaştırılıyor. Buna göre, kaç kişinin payına düşen para tüm paranın $\frac{1}{3}$ 'ü olur?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

16. Saat 4 ü 8 geçe akreple yelkovan arasındaki dar açı kaç derecedir?

A) 68 B) 70 C) 72 D) 76 E) 80

17. Bir manav 4 tanesini 50 kuruşa aldığı limonların 5 tanesini 72 kuruşa satarak 13,3 lira kâr yapıyor. Buna göre, manav kaç tane limon satmıştır?

A) 700 B) 680 C) 640 D) 600 E) 540

18. $m > y > k > 3$ olmak üzere,

bir torbadaki mavi bilye sayısı m,

yeşil bilye sayısı y,

kırmızı bilye sayısı k dir.

Bu torbadan en az kaç bilye çekilirse aynı renkten kesinlikle 3 bilye çekilmiş olur?

A) $m + y + k - 3$ B) $m + y + 3$

C) $m + k + 3$ D) $m + 3$

E) $k + y - 3$

19. 34 kişilik bir sınıfta, erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının x katından x fazladır. Buna göre, kız öğrenci sayısı en fazla kaçtır? ($x \in \mathbb{Z}^+$)

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

20. 48 basamaklı yürüyen bir merdiven yukarı doğru sabit hızla hareket etmektedir. Ali merdivenin alt noktasından tepesine varana kadar 30 basamak çıkıyor. Can da aynı şekilde 40 basamak çıkıyor. Buna göre, Ali'nin hızının Can'ın hızına oranı kaçtır?

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



1. Bir kişi doğrusal bir yol boyunca önce 5 adım ileri sonra 2 adım geri gidiyor. **Bu kişi toplam 20 adım geri attığında en fazla kaç adım ilerlemiş olur?**

A) 29 B) 30 C) 33 D) 35 E) 37

2. Bir traktörün büyük tekerleğinin yarıçapı 75 cm, küçük tekerleğinin yarıçapı 50 cm dir. Bir yolda küçük tekerlek büyük tekerlektan $\frac{500}{\pi}$ tur fazla döndüğüne göre, **bu yol kaç metredir?**

A) 3000 B) 2500 C) 2000
D) 1500 E) 1000

3. Ali ile Ayşe'nin de bulunduğu bir sınıfta; Ali'nin erkek arkadaşlarının sayısı ile kız arkadaşlarının sayısının çarpımının, Ayşe'nin kız arkadaşları ile erkek arkadaşlarının çarpımına oranı $\frac{35}{33}$ tür. **Bu sınıfta en az kaç kişi vardır?**

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

4. Kilogramı A liradan alınan 50 kg yaş incir kurutulunca kilogramının maliyeti 1,25A liraya geliyor. **Buna göre, yaş incir kurutulduğunda ağırlığının kaç kg ını kaybetmiştir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

5. Bir terzi 5 günde 3 elbise, kalfası ise 9 günde 5 elbise dikebilmektedir. İkisi aynı günde elbise dikmeye başlıyorlar. **Buna göre, kaç ay sonra terzinin diktiği elbise sayısı kalfanın diktiği elbise sayısından 12 fazla olur?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. Bir okulun gezi kolu, okuldaki sınıfların her şubesinden sırasıyla 6, 8, 10, ... öğrenciyi ve sonuncu sınıfın tüm öğrencilerini geziye götürüyor. Geziye katılan toplam öğrenci sayısı 150 olduğuna göre, **geziye sınıfça katılan öğrenciler kaç kişidir?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

7. Yalçın bir bilet kuyruğunda baştan $(4n - 9)$. sırada, sondan $(9 + 7n)$. sıradadır. **Bu kuyrukta toplam kaç kişi olabilir?**

A) 20 B) 22 C) 32 D) 33 E) 34

8. Bir sınavdaki soruların bir kısmı 5 puan, bir kısmı da 7 puandır. Sınavdaki soruların toplam değeri 100 puandır. **Sınavdaki soru sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 20 B) 16 C) 15 D) 14 E) 10

9. Bir işyerinin yemekhanesinde çocuklardan yemek maliyetinin %50 si; bayanlardan 1,5 katı, erkeklerden 2 katı ücret alınıyor. Çocuklar, bayanlar ve erkeklerin yemek yediği bir günde toplam ücretler eşit olduğuna göre, **bu işyerinde en az kaç kişi çalışmaktadır?**

A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

10. $x, y \in \mathbb{N}$ ve $x < y$ olmak üzere,

x in 2 fazlası ile y nin 1 fazlası 4 ün katıdır. x ile y arasında 4 ile tam bölünebilen 22 tane doğal sayı olduğuna göre, **$y - x$ kaçtır?**

A) 88 B) 89 C) 90 D) 91 E) 92

11. Birinin boyu diğerinin boyunun 1,5 katı olan iki münden kısa olanı 3 saatte, uzun olanı 5 saatte tamamen yaniyor. **Mumlar birlikte yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun 3 katı olur?**

A) $\frac{15}{7}$ B) $\frac{11}{7}$ C) $\frac{14}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

12. Bir satıcı aynı fiyattan ilk gün 165 liralık, ikinci gün 210 liralık ayakkabı satmıştır. **Buna göre, satıcı en az kaç ayakkabı satmıştır?**

A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 25

13. 24 kişilik bir sınıfta, kızlar birbirleriyle, erkekler birbirleriyle tokalaşırsa toplam tokalaşma sayısı 141 oluyor. **Buna göre, sınıfta kaç kız olabilir?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

14. Şeyma, Şeyda ve Şennur bir miktar bilyeyi aralarında paylaşıyorlar. Şeyma'nın bilyelerinin sayısı Şeyda'nın bilyelerinin sayısının $\frac{2}{5}$ 'ine, Şeyda'nın bilyelerinin sayısı da Şennur'un bilyelerinin $\frac{2}{3}$ 'üne eşittir. **Buna göre, bilye sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 58 B) 60 C) 62 D) 76 E) 78

15. Zafer ve erkek arkadaşları aralarında 10 ar lira topluyorlar. Zafer toplanan bu parayı her birine 13 lira vermek koşuluyla kız arkadaşlarına dağıtıyor. Zafer'in kız arkadaşlarının sayısının erkek arkadaşlarının sayısına oranı $\frac{5}{6}$ olduğuna göre, **Zafer'in kaç tane erkek arkadaşı vardır?**

A) 6 B) 12 C) 13 D) 18 E) 19

16. Bir taksinin taksimetresi açılıştan A lira ve her 200 metrenin sonunda $\frac{A}{2}$ lira yazmaktadır. Taksi ile 12,5 km giden bir kişi 32 lira ödediğine göre, **A kaç liradır?**

A) 0,8 B) 1 C) 1,2 D) 1,4 E) 1,5

17. 5 soruluk bir sınavda 4 yanlış 1 doğru soruyu götürüyor. Bu sınava giren bir öğrenci bütün soruları cevaplıyor. **Yapabileceği netler toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 8,75 C) 11,25 D) 12,5 E) 15

18. 12 takımdan oluşan bir basketbol liginde her takım diğerleri ile 4'er maç yapmıştır. Bu maçların hiçbirisi beraberlikle sonuçlanmamıştır. Sezon sonunda puan cetvelinde her bir takım bir altındaki takımdan eşit sayıda fazla galibiyet almıştır. **Buna göre, sonuncu olan takım en çok kaç galibiyet almıştır?**

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

19. Bir kavşaktaki trafik lambaları yeşil 30 sn, sarı 5 sn kırmızı 15 sn, yeşil 30 sn şeklinde yanıp sönmektedir. Gösterge; yeşil yanınca 1, sarı yanınca 2, kırmızı yanınca 3 rakamını göstermektedir. **İlk defa yeşil yandıktan sonra 100 ile 125 dakika arasında sırasıyla hangi rakamlar görülür?**

A) 123 B) 132 C) 213 D) 231 E) 312

20. Bir traktör köyden şehre giderken toprak yolda arka tekerlek n kez, asfalt yolda ön tekerlek 2n kez dönüyor. Aynı yoldan geri gelirken ön tekerlek 75 kez dönüyor. n pozitif tam sayı olduğuna göre, **arka tekerleğin yarıçapının ön tekerleğin yarıçapına oranı en az kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{10}{9}$ D) $\frac{9}{8}$ E) 3



1. Sıfırdan ve birbirinden farklı iki rakamın toplamı, farklarının 4 katından 1 fazladır. **Buna göre, bu rakamların çarpımı en fazla kaçtır?**

A) 28 B) 30 C) 36 D) 40 E) 42

2. Toplamları 323 olan üç sayıdan; birinci sayı ikinci sayının 3 katı, ikinci sayı üçüncü sayının 4 katıdır. **Buna göre, en küçük sayı kaçtır?**

A) 28 B) 24 C) 21 D) 19 E) 16

3. Sayı doğrusu üzerinde A ile B noktaları arasına (A ile B dahil olmak üzere) eşit aralıklarla 36 nokta konabiliyor. Eğer her bir nokta arasındaki mesafe 2 birim daha kısaltılırsa bu defa 50 nokta konabiliyor. **Buna göre, A ile B arası kaç birimdir?**

A) 180 B) 225 C) 245 D) 310 E) 450

4. Boş bir havuza birinci gün belli bir miktar su konuyor. Daha sonra her gün havuzdaki suyun 2 katı su konarak havuz 10 günde dolduruluyor. **Buna göre, 10. günde konan su miktarı 5. günde konan su miktarının kaç katıdır?**

A) 9 B) 27 C) 81 D) 243 E) 729

5. Bir a sayısının b fazlasının b katının b eksiği b0b üç basamaklı sayısına eşittir. **Buna göre, a + b kaçtır?**

A) 96 B) 100 C) 102 D) 201 E) 216

6. Ahmet parasının $\frac{1}{5}$ 'ini Serhat'a verdiğinde Serhat'ın parası $\frac{3}{7}$ oranında artıyor. **Buna göre, son durumda Ahmet'in parasının Serhat'ın parasına oranı kaçtır?**

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{6}{5}$

7. Sayfa numarası 1 den başlayan bir kitabın sayfalarını numaralandırmak için 1173 tane rakam kullanılmıştır. **Buna göre, kitap kaç sayfadır?**

A) 416 B) 427 C) 439 D) 445 E) 461

8. 2007 sayısı ile 1 eksiğinin toplamının 4 katının 2002 fazlası, 2006 nın kaç katına eşittir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

9. Ahmet bir bilet kuyruğunda baştan $(2n + 1)$. sondan $(3n - 6)$. sıradadır. Yusuf ise aynı bilet kuyruğunda baştan $(n - 1)$., sondan $(2n + 14)$. sıradadır.

Buna göre, kuyrukta toplam kaç kişi vardır?

A) 24 B) 29 C) 34 D) 39 E) 42

10. Kilosu $\frac{2a}{3}$ lira olan yaş sabun kurutulduğunda, kuru sabunun kilosu $\frac{3a}{4}$ liraya gelmektedir.

Buna göre, 96 kg kuru sabun elde etmek için kaç kg yaş sabun kullanılmalıdır?

A) 100 B) 104 C) 108 D) 120 E) 132

11. Bir levhanın yarısı sarı, diğer yarısı da laciverte boyanmıştır. Önce sarı kısmın yarısı laciverte, sonra da lacivert kısmın yarısı sarıya boyanıyor.

Buna göre, son durumda sarı kısmın lacivert kısma oranı kaçtır?

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

12. İki durağın arası; Ahmet'in adımlarıyla 150, Tarık'ın adımlarıyla 100 ve Zeynep'in adımları ile 60 adım gelmektedir. Ahmet, durakların birinden diğerine doğru x adım, Tarık Ahmet'in kaldığı yerden başlayarak x adım ve Zeynep de Tarık'ın kaldığı yerden başlayarak x adım giderek mesafeyi tamamıyor. **Buna göre, x kaçtır?**

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

13. Bir şehrin nüfusu 48000 olup her yıl 1600 kişi artıyor. Diğer bir şehrin nüfusu 72000 olup her yıl 800 kişi azaldığına göre, **kaç yıl sonra bu iki şehrin nüfusları eşit olur?**

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

14. Bayanların sayısının, erkeklerin sayısının yarısı olduğu bir partide, herkes birbiri ile tokalaşıyor. Toplam 276 tokalaşma olduğuna göre, **bu partide kaç bayan vardır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

15. Bir kamyonun $\frac{1}{3}$ 'ü dolu iken 13 ton, $\frac{1}{4}$ 'ü dolu iken 12 ton gelmektedir. **Buna göre, kamyonun tamamı dolu iken kaç ton gelir?**

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 25 E) 30

16. Bir sinema gişesindeki 512 adet biletin $\frac{1}{a}$ 'sı günde a^2 adet, kalanı da günde a adet satılarak biletlerin hepsi $(a^2 - a + 1)$ günde bitiyor.

Buna göre, biletlerin tamamı kaç günde satılmıştır?

- A) 64 B) 57 C) 48 D) 42 E) 39

17. Bir öğrenci cebindeki parası ile A tane bilet alabiliyor. Biletler $\frac{1}{x}$ oranında ucuzlandığında ise, $(A + x)$ tane bilet alabiliyor. **Buna göre, A'nın x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

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

18. Boş bir havuzu her gün bir önceki günden x litre daha fazla su akıtarak dolduran bir musluk, havuzu tamamen 13. gün sonunda doldurmaktadır. **Buna göre, havuzun kaç litrelik olduğunu bulabilmek için musluğun kaçınıcı günde kaç litre su akıttığını bilmek yeterlidir?**

- A) 13 B) 7 C) 6 D) 5 E) 1

19. Bir çember üzerine içlerinde Y, S, F noktalarının da bulunduğu noktalar işaretleniyor. Saat ekseni yönünde, Y ile F arasında 29, S ile Y arasında 26 ve F ile S arasında 22 nokta olduğuna göre, **çember üzerinde toplam kaç nokta vardır?**

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

20. Uzunlukları x cm ve y cm olan iki mumdan biri tamamen 10 dakikada, diğeri de tamamen 16 dakikada yanarak bitmektedir. Bu iki mum aynı anda yakıldıktan 4 dakika sonra boyları aynı olduğuna göre, **$\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?**

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

YAŞ PROBLEMLERİ

Test No

1



1. İki yıl önceki yaşları oranı $\frac{2}{3}$ olan iki kardeşin 3 yıl sonraki yaşları oranı $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, **bugünkü yaşları toplamı kaçtır?**
A) 29 B) 27 C) 25 D) 23 E) 21

2. Aysun'un yaşı Ayşen'in yaşının yarısı olup Aydan'ın yaşının iki katıdır. İki yıl önce Ayşen'in yaşı Aysun ve Aydan'ın yaşları toplamının 3 katı idi. Buna göre, **4 yıl sonra Aysun, Ayşen ve Aydan'ın yaşları toplamı kaç olur?**
A) 30 B) 29 C) 28 D) 27 E) 26

3. 2000 yılında Kaan Mert'ten 5 yaş büyük idi. Mert 1988 yılında doğduğuna göre, **2005 yılındaki yaşları toplamı kaçtır?**
A) 24 B) 29 C) 35 D) 39 E) 44

4. Ahmet ve Serkan'ın yaşları toplamı 40 tır. 4 yıl önce Serkan'ın yaşı, Ahmet'in bugünkü yaşının yarısı olduğuna göre, **Serkan'ın bugünkü yaşı kaçtır?**
A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

5. İki kardeşin yaşları toplamı 20 dir. Büyük kardeş küçük kardeşin yaşında iken küçük kardeşin doğmasına daha 2 yıl vardı. **Buna göre, büyük kardeş bugün kaç yaşındadır?**
A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

6. Ufuk ile Umut'un yaşları toplamı 46 dır. Ufuk, Umut'un yaşında iken ikisinin yaşları toplamı 30 olduğuna göre, **Umut bugün kaç yaşındadır?**
A) 26 B) 23 C) 21 D) 19 E) 17

7. 4 yıl arayla doğmuş üç kardeşin yaşları toplamı babanın bugünkü yaşına eşittir. Küçük kardeş, en büyük kardeşin bugünkü yaşına geldiğinde, babanın yaşının iki katı büyük kardeşin yaşının 4 katına eşit olduğuna göre, **en küçük kardeş doğduğunda babanın yaşı kaçtır?**
A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

8. Volkan'ın yaşı İlyas'ın yaşının $\frac{1}{6}$ sı, Yusuf'un yaşının $\frac{1}{2}$ sidir. **Volkan, İlyas'ın yaşına geldiğinde Yusuf'un yaşı Volkan'ın yaşının kaç katı olacaktır?**
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

9. Bir annenin yaşı iki yıl ara ile doğmuş üç çocuğunun yaşları toplamından 6 fazladır. 16 yıl sonra üç çocuğun yaşları toplamı 72 olacağına göre, **annenin bugünkü yaşı kaçtır?**
A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 44

10. Bir annenin yaşı ikiz çocuklarının yaşları toplamının 3 katından 4 fazladır. 4 yıl sonra annenin yaşı, ikiz çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olacağına göre, **çocuklar bugün kaç yaşındadır?**
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Arı Dershaneleri Yayınları

11. Bir babanın yaşı oğlunun yaşının 2 katının 4 fazlasıdır. 4 yıl önce babanın yaşı, oğlunun yaşının 3 katından 2 fazla olduğuna göre, **babanın bugünkü yaşı kaçtır?**

A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

12. Üç kardeşin yaşları sırasıyla 2 ve 3 ile doğru, 4 ile ters orantılıdır. 3 yıl sonra üç kardeşin yaşları toplamı 51 olacağına göre, **en küçük kardeş bugün kaç yaşındadır?**

A) 2 B) 8 C) 16 D) 24 E) 30

13. Bir babanın yaşı, yaşları toplamı 16 olan iki kardeşin yaşları farkının 4 katıdır. 4 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının üç katının yarısı olacağına göre, **baba bugün kaç yaşındadır?**

A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

14. İki kardeşin 8 yıl önceki yaşları 3 ve 4 ile, bugünkü yaşları 4 ve 5 ile orantılıdır. **Buna göre, 4 yıl önceki yaşları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{7}$

15. Ali x yılında, Ahmet y yılında doğmuştur. Ahmet'in yaşı Ali'nin yaşının 2 katından 10 fazla olduğuna göre, **Ali ve Ahmet'in bugünkü yaşları toplamı kaçtır?**

A) $20 - 3x + 3y$ B) $x - 3y + 20$
C) $3x - 3y$ D) $3(x - y) - 20$
E) $x + y - 20$

16. Bir babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katıdır. Baba 6 yıl sonra, oğlu 2 yıl önce doğmuş olsaydı babanın yaşı oğlunun yaşının 2 katı olacaktı. **Buna göre, oğlu doğduğunda baba kaç yaşındaydı?**

A) 30 B) 28 C) 24 D) 22 E) 20

17. Anne, baba ve çocuklardan oluşan bir ailenin yaşları toplamı 80 dir. 4 yıl sonra ailenin yaşları toplamı 112 olacağına göre, **bu ailenin kaç çocuğu vardır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

18. İki kardeşin yaşları farkı 2, yaşlarının kareleri farkı 16 olduğuna göre, **büyük kardeş kaç yaşındadır?**

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

19. 4 yıl önceki yaş ortalaması, 4 yıl sonraki yaş ortalamasının yarısı olan üç kardeşin bugünkü yaş ortalaması kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

20. Kaan doğduğunda, Hande'nin doğmasına 5 yıl, Hande doğduğunda Oğuzhan'ın doğmasına 6 yıl vardı. Üçünün bugünkü yaşları toplamı 47 olduğuna göre, **Oğuzhan'ın bugünkü yaşı kaçtır?**

A) 27 B) 21 C) 16 D) 10 E) 8



1. Burcu'nun yaşı Arif'in yaşının 5 katından 3 eksiktir. Burcu bugünkü yaşının $\frac{1}{3}$ ü kadar yıl yaşlandığında, Arif 23 yaşına geliyor. **Burcu'nun şimdiki yaşı kaçtır?**
A) 23 B) 33 C) 37 D) 38 E) 42

2. Ahmet ile Mehmet'in şimdiki yaşları oranı $\frac{2}{5}$ dir. 10 yıl sonra yaşları oranı $\frac{7}{10}$ olacağına göre, **Ahmet'in şimdiki yaşı kaçtır?**
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. Elif ile Sinem'in bugünkü yaşları toplamı 30 dur. 4 yıl önce Elif'in yaşı, Sinem'in yaşından 4 fazla olduğuna göre, **Sinem'in şimdiki yaşı kaçtır?**
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4. Dede x^2 yaşında, oğlu $4x$ yaşında, torunu $\sqrt{x}$ yaşındadır. Yaşlarının ortalaması, oğlunun yaşından 4 fazladır. **Buna göre, torunu kaç yaşındadır?**
A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

5. Bir babanın yaşı kızının yaşının karesi kadardır. 3 yıl önce yaşlarının oranı $\frac{1}{11}$ olduğuna göre, **baba ile kızının bugünkü yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**
A) 42 B) 56 C) 65 D) 72 E) 90

6. Bir babanın yaşı üçüz çocuklarının yaşları toplamının 2 katıdır. Çocukların yaşları babanın bugünkü yaşına geldiğinde, babanın yaşı 66 oluyor. **Buna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?**
A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

7. Yaşları iki basamaklı bir sayı olan iki kişinin yaşları toplamı yaşları farkından 50 fazladır. **Bu iki kişiden küçük olanı kaç yaşındadır?**
A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

8. Bir anne ile yaşları birbirinden farklı üç çocuğunun bugünkü yaşları toplamı 52 dir. 5 yıl sonra annenin yaşı, çocuklarının yaşları toplamına eşit olacağına göre, **en küçük çocuk en fazla kaç yaşındadır?**
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. Babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 1 fazlasıdır. Küçük kardeş doğduğunda baba 26 yaşında olduğuna göre, **küçük kardeş en fazla kaç yaşındadır?**
A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

10. Üç kardeşin bugünkü yaşlarının ortalaması 20 dir. En küçük kardeş ile en büyük kardeşin 3 yıl önceki yaşları toplamı, ortanca kardeşin 3 yıl sonraki yaşının 2 katıdır. **En küçük kardeş en fazla kaç yaşındadır?**
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

11. Bir babanın yaşı kızının yaşının 3 katı, oğlunun yaşının 4 katıdır. 4 yıl önce babanın yaşı, oğlu ile kızının yaşları toplamının 2 katı olduğuna göre, kızının şimdiki yaşı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

12. Efe 3 yıl önce, Emre 2 yıl sonra doğmuş olsaydı, Efe'nin yaşı Emre'nin yaşının $\frac{2}{3}$ katının 1 fazlası olacaktı. Buna göre, Emre'nin yaşı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 17 B) 20 C) 21 D) 26 E) 29

13. Necdet ile Gürkan'ın bugünkü yaşları toplamı 52 dir. Necdet kendisinden büyük olan Gürkan'ın yaşına geldiğinde yaşları toplamı 76 olacaktır.

Buna göre, Gürkan'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 32 D) 35 E) 38

14. Yıldırım'ın yaşının Hamit ile Halil'in yaşları toplamına oranı $\frac{4}{7}$ dir. En az kaç yıl sonra yaşları toplamı 86 olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. A nın yaşı, B nin yaşının $\frac{3}{7}$ katının 2 eksiğidir. Yaşları toplamı yaşları farkının 2 katı olduğunda A kaç yaşındadır?

A) 7 B) 10 C) 13 D) 15 E) 19

16. 1998 yılında, bir matematikçi doğum yılını soran arkadaşına; "Yaşadığımız yılın rakamları toplamı kadar yıl önce doğdum." diye cevap veriyor. Bu matematikçi 2005 yılında kaç yaşındaydı?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

17. Ali A yılında, Burak B yılında doğmuştur. Ali'nin yaşı Burak'ın yaşının $\frac{3}{2}$ katından 2 fazladır. Ali ile Burak'ın bugünkü yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5(B - A)$ B) $5(A - B)$
C) $5(B - A) + 2$ D) $5(A - B) + 2$
E) $5(B - A) - 8$

18. Ali'nin yaşı Burhan'ın yaşının 2 katından 1 eksiktir. Burhan'ın yaşı Can'ın yaşından 5 fazladır. Can, Ali'nin yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 62 oluyor. Buna göre, Burhan ile Can'ın şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

19. Tuncay'ın yaşı; Okan'ın yaşının 2 katı, Serhat'ın yaşından ise, 6 fazladır. 2004 yılında üçünün yaşları toplamı 74 olduğuna göre, Tuncay'ın doğum tarihi kaçtır?

A) 1972 B) 1974 C) 1975
D) 1978 E) 1980

20. Tuğçe, Sumru'nun şimdiki yaşında iken, Sumru şimdiki yaşının $\frac{1}{3}$ ü yaşıyordu. Tuğçe, bugün 20 yaşında olduğuna göre, Sumru doğduğunda Tuğçe kaç yaşındadır?

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

YAŞ PROBLEMLERİ

Test No
3



1. Zehra'nın 3 yıl önceki yaşı $2x - 4$ tür. Buna göre, Zehra'nın $x + 2$ yıl sonraki yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 7$ B) $2x + 1$ C) $3x - 2$
D) $3x$ E) $3x + 1$

2. Mehtap'ın yaşı Sevda'nın yaşının 4 katıdır. Yaşları toplamı yaşları farkının 7 katı olduğunda, yaşları oranı kaç olur?

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

3. Fatma $3x - 2$, küçük kardeşi $22 - x$ yaşındadır. Buna göre, Fatma ile küçük kardeşinin yaşları toplamı en az kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

4. Babası Ali'nin bugünkü yaşındayken Ali'nin doğmasına 8 yıl vardı. Ali ile babasının bugünkü yaşları toplamı 50 olduğuna göre, Ali bugün kaç yaşındadır?

A) 21 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

5. Bir baba ile üç çocuğunun yaşları toplamı 60'tır. 8 yıl sonra babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamına eşit olacağına göre, baba bugün kaç yaşındadır?

A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

6. Bir anne ile kızının bugünkü yaşları oranı $\frac{5}{3}$ tür. Kızı annenin bugünkü yaşına geldiğinde yaşları toplamının, yaşları farkına oranı kaç olur?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7. Bugünkü yaşları toplamı 340 olan bir grup öğrencinin 6 yıl önceki yaş ortalaması 11 olduğuna göre, bu grupta kaç öğrenci vardır?

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

8. Recep; Serhat'tan 2 yaş büyük, Salih'ten ise 5 yaş küçüktür. 2006 yılında Recep ile Salih'in yaşları toplamı 51 olduğuna göre, Serhat kaç yılında doğmuştur?

A) 1986 B) 1985 C) 1984
D) 1983 E) 1982

9. Bir grupta 16 ve 24 yaşında 20 kişi vardır. 16 yaşındaki insanların yaşları toplamı, 24 yaşındaki insanların yaşları toplamına eşittir. Buna göre, grupta yaşı 16 olan kaç kişi vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

10. Bir baba oğlundan 24 yaş büyüktür. 6 yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olacaktır. Buna göre, baba bugün kaç yaşındadır?

A) 42 B) 36 C) 30 D) 28 E) 24

11. Tarık 6 yaşında iken Faruk $3x + 1$ yaşındadır. Tarık'ın doğum yılı A olduğuna göre, **Faruk'un doğum yılı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $A - 3x + 5$ B) $A - 3x - 1$
C) $A + 3x - 5$ D) $3x + 1 - A$
E) $A - 3x - 7$

12. Can ile Canan'ın yaşları toplamı 42 dir. Can'ın 12 yıl sonraki yaşı Canan'ın şimdiki yaşının 2 katı olacağına göre, **Canan bugün kaç yaşındadır?**

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

13. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır. Bir babanın yaşı ab , oğlunun yaşı ba dir. Oğlu babasının yaşına geldiğinde baba 68 yaşında olacaktır.

Buna göre, baba bugün kaç yaşındadır?

A) 31 B) 41 C) 51 D) 62 E) 63

14. x yılında a yaşında olan birisi, y yılında b yaşında olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

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

15. Bir dedenin yaşı, 6 şar yıl arayla doğmuş dört torunun yaşları toplamına eşittir.

Dede bugün 68 yaşında olduğuna göre, **en büyük torun doğduğunda dede kaç yaşındaydı?**

A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 40

16. Bir aile anne, baba ve iki çocuktan oluşmaktadır. Anne ile büyük çocuğun yaş ortalaması 20, baba ile küçük çocuğun yaş ortalaması 26, çocukların yaş ortalaması 7 olduğuna göre, **anne ile babanın yaşları toplamı kaçtır?**

A) 82 B) 80 C) 78 D) 76 E) 74

17. İki kardeşin yaşları oranı $\frac{x}{y}$ dir. Küçük kardeş büyüğün yaşına geldiğinde bu oran $\frac{4}{3}$ olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

18. Hasan, Ahmet'in bugünkü yaşında iken Ahmet 12 yaşında idi. Hasan ile Ahmet'in bugünkü yaşları toplamı 36 olduğuna göre, **Hasan Ahmet'ten kaç yaş büyüktür?**

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

19. 45 yaşından büyük bir kişinin x yıl önceki yaşının x yıl sonraki yaşına oranı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, **x in en küçük değeri kaçtır?**

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

20. Ali ile Ayşe'nin bugünkü yaşları sıra ile 3 ve 5 ile orantılıdır. 12 yıl sonra Ali ile Ayşe'nin yaşları sıra ile 4 ve 3 ile ters orantılı olacağına göre, **Ali ile Ayşe'nin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40



1. Ahmet bir işi 8 günde, Serkan ise aynı işi 12 günde yapıyor. İkisi birlikte aynı işin $\frac{5}{8}$ ini kaç günde yapar?

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

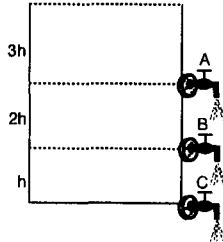
2. Bir işi Serkan ile Hakan 12 günde yapmaktadır. Aralarına Okan'ı da aldıklarında üçü birlikte aynı işi 9 günde yaptıklarına göre, Okan bu işin yarısını tek başına kaç günde bitirir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

3. Ayhan bir işi 32 günde, Arkın ise 48 günde tamamlayabilmektedir. İkisi birlikte 4 gün çalıştıktan sonra Ayhan işi bırakıyor. Buna göre, Arkın işin geri kalan kısmını kaç günde bitirir?

A) 42 B) 38 C) 33 D) 27 E) 24

4. Yandaki şekilde A, B, C muslukları özdeştir. Havuz doluyken üçü aynı anda açılırsa havuzun tamamı 18 saatte boşaldığına göre, B musluğu kendi seviyesine kadar olan kısmı tek başına kaç saatte boşaltır?



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

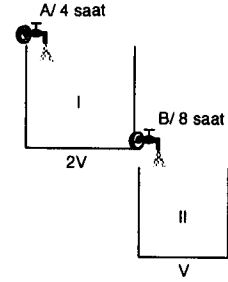
5. Bir işi 6 işçi 8 günde yapabilmektedir. İşe başladıktan 3 gün sonra 4 işçi daha işçilere katıldığında, işin tamamını yine 8 günde bitirebilmeleri için işçilerin kapasitelerinin hangi oranda düşürülmesi gerekir?

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

6. Bir işin tamamını 12 saatte bitirebilen bir işçi %40 kapasiteyle, aynı işi 24 saatte bitirebilen başka bir işçi %120 kapasiteyle çalışırsa, birlikte işin $\frac{1}{2}$ sini kaç saatte bitirirler?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. Şekilde görülen A ve B muslukları aynı anda açılıyorlar. 2 saat sonra I. havuzda biriken suyun miktarının II. havuzda biriken suyun miktarına oranı nedir?



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

8. Bir işi Can 16 günde, Okan 20 günde bitirebilmektedir. İkisi birlikte 4 gün çalıştıktan sonra Can işi bırakıyor. Kalan işi Okan tek başına kaç günde bitirebilir?

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

9. Ahmet bir işi Mehmet'in yarısı, Hasan'ın iki katı hızda çalışarak bitiriyor. Üçü birlikte aynı işi 4 günde tamamladıklarına göre, Hasan bu işi tek başına kaç günde bitirir?

A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

10. Bir havuzu A ve B muslukları sırasıyla 6 saat ve 24 saatte doldurmakta, havuzun dibinde bulunan C musluğu ise, 12 saatte boşaltmaktadır. C musluğu havuzun ortasına bağlanıp üç musluk aynı anda açıldığında havuzun dolma süresi ilk durumdaki havuzun dolma süresinden yüzde kaç daha azdır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

11. Ali ile Mehmet'in 6 günde yaptığı bir işi Ali ile Hasan 4 günde, Mehmet ile Hasan 8 günde yapmaktadır. Aynı işi Mehmet tek başına kaç günde yapar?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

12. Aynı nitelikte üç işçi bir işi yapmaya birlikte başlıyorlar. 2 şer saat aryla 1. ve 2. işçiler işi bırakıyorlar. 3. işçi kalan işi 5 saat daha çalışarak tamamlıyor. Buna göre, üç işçi bu işi birlikte kaç saatte tamamlarlar?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. Üç musluktan birincisi havuzun $\frac{1}{4}$ ünü doldurduğunda ikincisi $\frac{1}{6}$ sini doldururken üçüncüsü $\frac{1}{12}$ sini boşaltmaktadır. Üçü aynı anda açıldığında havuzun tamamı 9 saatte dolduğuna göre, 2. musluk havuzun tamamını kaç saatte doldurur?

A) 30 B) 27 C) 24 D) 21 E) 18

14. Yandaki şekilde A, B, C muslukları kendi yüksekliklerine kadar olan kısmı şekilde görülen sürelerde boşaltabiliyorlar.

Buna göre, I ve II nolu kısımların boşalma süresi havuzun tamamının boşalma süresinin kaç katıdır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{6}{11}$

15. Aynı nitelikteki 4 işçinin 4 günde yaptığı bir işi, %60 daha düşük kapasiteyle çalışan iki işçi kaç günde yapar?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

16. Bir havuzu A ve B muslukları doldurmada C musluğu boşaltmaktadır. Havuzu A ile B 3 saatte, B ile C 10 saatte, A ile C 15 saatte doldurmaktadır. Buna göre, C musluğu tek başına havuzu kaç saatte boşaltır?

A) 12 B) 9 C) 6 D) 4 E) 2

17. Bir havuzu A musluğu 8 saatte doldurmada dibindeki B musluğu 12 saatte boşaltmaktadır. Havuz boşken önce A musluğu açılıyor. Havuz dolmaya başladıktan kaç saat sonra B musluğu da açılmalıdır ki havuz toplam 12 saatte dolmuş olsun?

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

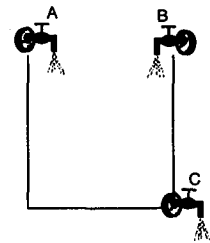
18. Bir musluktan birim zamanda akan su miktarı %20 artırılınca havuz 4 saat erken doluyor. Buna göre, havuzun yarısı kaç saatte dolar?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

19. Bir musluk bir havuzun $\frac{4}{15}$ ini 2 saatte doldurabiliyor. Havuzun dibindeki musluk ise havuzun tamamını 12 saatte boşalttığına göre, ikisi aynı anda açıldığında havuz kaç saatte dolar?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

20. Şekildeki gibi bağlanan üç musluktan A musluğunun kapasitesi C nin 2 katı, B nin ise 4 katıdır. Üç musluk aynı anda açıldığında havuz 8 saatte dolduğuna göre, C musluğu tek başına havuzun tamamını kaç saatte boşaltır?



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



1. Bir işçi el ile 2 saatte, makine ile 15 dakikada yapıyor. Bu işte önce el ile 40 dakika çalışılıyor. Kalan iş makine ile tamamlanıyor. **Makine ile kaç dakika çalışılmıştır?**
A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

2. Bir usta 8 masayı x günde, çırak ise, 2 masayı $\frac{x}{3}$ günde yapabiliyor. **İkisi birlikte 42 masayı bitirdiklerinde, bunların kaç tanesini çırak yapmıştır?**
A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

3. I. musluk boş havuzu a saatte, II. musluk aynı boş havuzu $\frac{2a}{3}$ saatte dolduruyor. Musluklar aynı anda açıldıktan 3 saat sonra I. musluk kapatılıyor. Kalan kısmı II. musluk 2 saatte dolduruyor. **I. musluk havuzun tamamını tek başına kaç saatte doldurur?**
A) 7 B) 8,5 C) 10,5 D) 12 E) 13,5

4. Her biri boş havuzu 10 ar saatte doldurabilen musluklardan her saat başı yeni bir musluk açılırsa havuz kaç saatte dolar?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. Bir işin $\frac{2}{5}$ 'ini 12 işçi 5 günde yapıyorlar. **Kalan işin 10 günde bitmesi için kaç işçi işten ayrılmalıdır?**
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Boş bir havuzu 21 saatte doldurabilen musluğun su akıtma kapasitesi %75 artırılırsa boş havuzu kaç saatte doldurur?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

7. Bir işçi bir işi 20 günde yapıyor. Günde 2 saat az çalışsaydı 5 gün fazla çalışacaktı. **İşçi günde kaç saat çalışarak işi 20 günde bitirebilir?**
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

8. Ali bir günde Okan'ın yaptığı işin $\frac{1}{3}$ ünü, Onur ise Ali'nin yaptığı işin 4 katını yapıyor. Üçü birlikte bir işi 18 günde yaptıklarına göre, **Onur aynı işi tek başına kaç günde yapar?**
A) 60 B) 48 C) 44 D) 36 E) 24

9. Ali bir işi Emre'nin 2 katı hızla, Emre de aynı işi Turgut'un 2 katı hızla yapmaktadır. Üçü birlikte aynı işi 20 günde yaptıklarına göre, **Ali aynı işin tamamını tek başına kaç günde yapar?**
A) 30 B) 32 C) 35 D) 40 E) 45

10. Aynı nitelikteki 10 işçi bir işe başladıktan sonra, her gün bir işçi işi bırakıyor. Son kalan işçi kalan işi 6 gün daha çalışıp bitirdiğine göre, **İşçiler işten ayrılmasaydı iş kaç günde bitirdi?**
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. Ömer bir işi günde 6 saat çalışarak 4 günde, Ömer ile Faruk birlikte günde 2 saat çalışarak 6 günde bitiriyorlar. Faruk günde 8 saat çalışarak aynı işi kaç günde bitirir?

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

12. Bir musluk bir havuzu bir önceki günün 2 katı hızla su akıtarak 6. günün sonunda havuzu dolduruyor. 3. günün sonunda havuzun kaçta kaç dolar?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{21}$ E) $\frac{13}{21}$

13. 5 erkek işçi ile 3 bayan işçinin birlikte 3 saatte ürettiği malı, 6 erkek işçi ile 8 bayan işçi 2 saatte ürettiyorlar. Bir bayan işçinin 6 adet mal ürettiği sürede bir erkek işçi kaç adet mal üretir?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

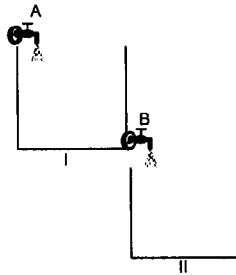
14. Bir işçi 1 günde a saat çalışarak, b günde c tane mal ürettiyor. Bu işçi günlük çalışma saatini %25 azaltırsa a günde kaç tane mal üretir?

A) $\frac{4ac}{3b}$ B) $\frac{2ac}{3b}$ C) $\frac{ac}{b}$
D) $\frac{ac}{2b}$ E) $\frac{3ac}{4b}$

15. Şekilde I ve II nolu havuzların hacimleri aynıdır. A musluğu B kapalı iken I. havuzu 8 saatte dolduruyor. B musluğu, A kapalı iken dolu havuzu 24 saatte boşaltıyor ve B musluğu saatte 3 ton su akıtıyor.

Havuzlar boş iken musluklar aynı anda açılıp I. havuz dolduğunda II. havuzda kaç ton su birikir?

A) 30 B) 36 C) 42 D) 48 E) 60



16. Ali bir işin %30 unu 12 saatte, Arif ise kalan işi 14 saatte yapıyor. İkisi beraber işin $\frac{3}{5}$ ini kaç saatte yaparlar?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

17. A işçisi ile B işçisi bir işi birlikte 10 günde yapıyorlar. A 3 gün, B 6 gün çalışırsa işin $\frac{2}{5}$ i yapılıyor. A işçisi işi yalnız kaç günde yapar?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

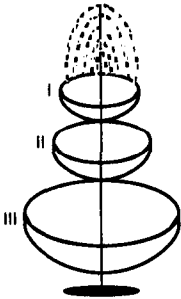
18. Üç işçi bir işi a, b, c günde yapıyorlar. Üçü birlikte aynı işi 12 günde yapıyorlar. $a < b < c$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 40 B) 36 C) 32 D) 30 E) 24

19. A musluğu boş havuzu 8 saatte, B musluğu aynı boş havuzu 12 saatte doldurmaktadır. A musluğundan birim zamanda akan su miktarı %25 artırılıp B den akan su miktarı %25 azaltılıp iki musluk aynı anda açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

A) $\frac{24}{5}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{25}{6}$ D) $\frac{28}{5}$ E) $\frac{32}{7}$

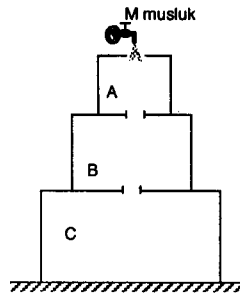
20. Şekilde I. havuz fıskiyesinden akan su ile II. havuz, II. den akan su ile III. havuz dolmaktadır. Havuzların hacimleri sırasıyla $\frac{V}{2}$ lt, $\frac{3V}{4}$ lt ve $\frac{5V}{3}$ lt dir. I. havuz 3 saatte dolduğuna göre, 10. saatin sonunda III. havuzun kaçta kaç dolar?



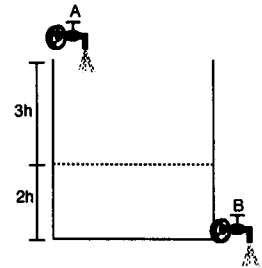
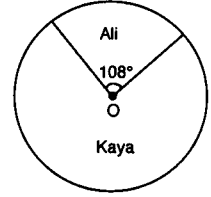
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$



- İki işçiden birincisi bir işi $(x + 1)$ saatte, ikincisi ise, $(x - 1)$ saatte bitiriyor. İki işçi birlikte bu işi $\frac{24}{x}$ saatte bitirdiklerine göre, x kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
- Bir işyerinde günlük çalışma süresi %40 azaltılıp iş gücü 5 katına çıkarılırsa yapılan iş miktarı kaç kat artar?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
- Aynı güçteki 3 işçi bir işi birlikte 24 saatte yapabilmektedir. İşçilerden biri hızını yarıya indirir, diğer ikisi hızlarını iki katına çıkarırsa üçü birlikte aynı işi kaç saatte bitirir?
A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24
- Bir işi Kerem 20 saatte, Cem 30 saatte bitirebiliyor. İkisi birlikte işe başladıktan 8 saat sonra Kerem işten ayrılırsa, kalan işi Cem kaç saatte tamamlar?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
- A, B, C depolarının hacimleri sıra ile 20, 30 ve 50 dir. Depolar boş iken M musluğu açılıyor ve 3 saat sonra C nin %15 i doluyor.
Buna göre, A deposunun yarısı dolduğunda musluk toplam kaç saat su akıtmıştır?
A) 36 B) 34 C) 32 D) 30 E) 28



- Ali'nin 8 saatte yaptığı bir işi, Hasan 12 saatte yapmaktadır. Ali işe başladıktan 3 saat sonra Hakan da çalışmaya başlıyor. **Buna göre, işin tamamı kaç saatte biter?**
A) 8 B) 7,5 C) 6,5 D) 6 E) 5
- Bir duvar ustası 3 saatte 16 m^2 , yardımcısı ise 2 saatte 6 m^2 duvar örebilmektedir. **Buna göre, 75 m^2 duvarı usta ile yardımcısı birlikte kaç saatte örer?**
A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18
- Yandaki O merkezli dairesel grafikte Ali ile Kaya'nın birlikte yaptıkları bir işin yapılabilme oranları verilmiştir.
Buna göre, Ali'nin 84 dakikada yaptığı bir işi Kaya kaç dakikada yapar?
A) 60 B) 48 C) 42 D) 36 E) 30
- Üç işçinin bir işi bitirme süreleri sırası ile x , y ve z saat. İşçiler birlikte bu işi 6 saatte bitirebildiğine ve $z < y < x < 27$ olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
- Şekilde $\frac{2}{5}$ i su ile dolu olan bir depo ve deponun tamamını tek başına 12 saatte dolduran bir A musluğu ile t saatte deponun tamamını tek başına boşaltan bir B musluğu verilmiştir. A ve B muslukları aynı anda açıldığında deponun tamamı 18 saat sonra doluyor. **Buna göre, B musluğu tek başına depoyu kaç saatte boşaltır?**
A) 20 B) 22 C) 24 D) 28 E) 30



11. Ayşe'nin 1 günde yapabildiği bir işi, Fatma 3 günde, Fatma'nın 2 günde yapabildiği bir işi Zeynep 3 günde yapabilmektedir.

Buna göre, üçünün birlikte yaptığı bir işin ne kadarını Zeynep yapmıştır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

12. Şekilde A ve B muslukları özdeşdir. Deponun $\frac{5}{6}$ 'sı su ile dolu iken iki musluk birlikte açıldığında depo 8 saat sonra tamamen boşalıyor.

Buna göre, B musluğu depodun tamamını tek başına kaç saatte boşaltabilir?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

13. Berk bir işi 12 saatte, Cenk aynı işi 18 saatte, Ferhat ise 36 saatte bitirmektedir. Berk 3 saat, Cenk 6 saat çalışarak kalan işi Ferhat'a bırakırlarsa kalan işi Ferhat kaç saatte tamamlar?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

14. Şekildeki boş depoyu A musluğu tek başına 40 saatte dolduruyor. B musluğu ise dolu depodun tamamını 60 saatte boşaltabiliyor.

B musluğu zeminden h cm yüksekliğe konuluyor. İki musluk boş depoyu birlikte 90 saatte doldurduklarına göre, h kaç cm dir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 36 E) 30

15. Bir musluğun akış hızı her gün bir önceki günün iki katına çıkarılıyor. Bu şekilde bir havuz 6 günde dolduğuna göre, 3. günün sonunda havuzun ne kadarı dolmuştur?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

16. Ali ile Okan bir işi birlikte 24 saatte bitiriyorlar. Bu işte Ali 5 saat, Okan 10 saat çalışırsa işin $\frac{1}{3}$ ü bitiyor.

Buna göre, Okan'ın çalışma hızı Ali'nin çalışma hızının kaç katıdır?

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

17. Hakan bir işi % 60 kapasite ile 10 saatte, Tarkan ise aynı işi % 80 kapasite ile 15 saatte bitirebilmektedir. İkisi birlikte tam kapasite ile aynı işi kaç saatte yaparlar?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

18. Bir musluk bir havuzu t saatte dolduruyor. Havuzun su alma oranı % 60 ve musluğun akış hızı % 25 artırılır ise, musluğun havuzu doldurma süresi nasıl değişir?

- A) % 12 azalır B) Değişmez
C) % 20 artar D) % 28 artar
E) % 32 artar

19. Özdeş üç musluk birlikte boş bir havuzu 12 saatte doldurmaktadır. Havuz boş iken musluklar üçer saat ara ile açılırsa havuz dolduğunda son açılan musluk kaç saat açık kalmıştır?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6

20. Şekildeki depodun tabanında % 30 u tuz olan bir miktar tuzlu su vardır. A musluğu depodun tamamını 10 saatte doldurmakta ve % 20 si tuz olan tuzlu su akıtmaktadır. B musluğu ise depodun tamamını 15 saatte doldurmakta ve % 30 u tuz olan tuzlu su akıtmaktadır.

A ve B muslukları aynı anda açılıyor ve depodun dolması sağlanıyor.

Buna göre, depodaki tuzlu suyun tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27



1. A şehrinden B şehrine 60 km/sa hızla giden bir araç 45 km/sa hızla geri dönmüştür. Bu araç gidiş – dönüşü 14 saatte tamamladığına göre, **iki şehir arası kaç km dir?**

A) 480 B) 360 C) 300 D) 240 E) 180

2. A ve B kentlerinden birbirlerine doğru hareket eden iki hareketli 6 saat sonra karşılaşıyorlar. Durmadan yollarına devam eden iki hareketliden, B kentinden hareket eden 4 saat sonra A kentine vardığına göre, **A kentinden hareket eden yolun tamamını kaç saatte alır?**

A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 4

3. Hızları oranı $\frac{4}{5}$ olan iki araç, aynı anda A şehrinden B şehrine hareket ediyorlar. Hızlı giden araç yolda arıza yapıp zaman kaybettikten sonra yavaş olan araçla aynı anda hareketlerinden 7,5 saat sonra B ye varıyorlar. **Buna göre, hızlı giden aracın kaybettiği zaman kaç dakikadır?**

A) 120 B) 90 C) 75 D) 60 E) 45

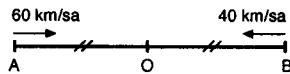
4. A kentinden B kentine saatte 80 km hızla giden bir kamyon B şehrine 40 km kala duruyor. Eğer kamyon saatte 120 km hızla B şehrine gitmiş olsaydı aynı süre içinde B şehrini 60 km geçmiş olacaktı. **Buna göre, bu iki şehir arası kaç km dir?**

A) 160 B) 200 C) 240 D) 280 E) 320

5. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{3}$ ünü gidince hızını 3 katına çıkararak yolun tamamını 10 saatte tamamlıyor. **Yolun $\frac{1}{3}$ lük kısmını kaç saatte almıştır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

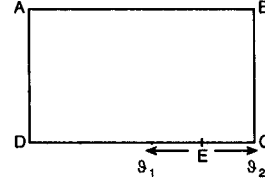
6.



A ve B hızları 60 km/sa ve 40 km/sa olan araçlar aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. AB nin orta noktası olan O dan 5 dakika ara ile geçtiklerine göre, **A ile B arası kaç km dir?**

A) 10 B) 12 C) 20 D) 24 E) 100

7.



ABCD dikdörtgen şeklinde bir pist olup

$|DC| = 6|EC| = 2|BC|$ dir. E noktasından ϑ_1, ϑ_2 hızlarıyla belirtilen yerlere doğru hareket eden iki araç A noktasında karşılaşıyorlar. **Buna göre, $\vartheta_2 \vartheta_1$ in kaç katıdır?**

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

8. Hızları oranı $\frac{2}{3}$ olan iki hareketli birbirlerine doğru hareket edince 3 saat sonra karşılaşıyorlar. **Eğer iki araç aynı yöne doğru hareket etselerdi hızlı olan yavaş olanı kaç saat sonra yakalardı?**

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

9. A ve B kentlerinden sırasıyla birbirlerine doğru 90 km/saat ve 60 km/saat hızlarla birbirlerine doğru hareket eden iki araç 4 saat sonra karşılaşıyorlar. **Hızlı olan yoluna devam ederek B kentine vardığında yavaş olanın A kentine olan uzaklığı kaç km dir?**

A) 350 B) 300 C) 250 D) 200 E) 175

10. Saatteki hızı 120 km olan bir tren uzunluğunun 2 katı olan bir tüneli 9 saniyede geçtiğine göre, **trenin boyu kaç metredir?**

A) 120 B) 100 C) 90 D) 75 E) 60

11. A ve B kentlerinden birbirlerine doğru sırasıyla 120 km/saat ve 80 km/saat hızlarla hareket eden iki araç karşılaştıktan sonra durmayarak aynı yöne doğru hareketlerine devam etmektedirler. Hızlı olan B kentine vardığında yavaş olanın A kentine varmasına 150 km kaldığına göre, **karşılaşma noktasının A kentine olan uzaklığı kaç km dir?**

A) 180 B) 210 C) 230 D) 250 E) 270

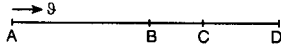
12.



A noktasından 5θ ve 3θ hızlarla iki araç aynı yöne doğru hareket ediyorlar. Hızlı olan C kentine varıp geri döndüğünde yavaş olan ile B kentinde karşılaşıyorlar. Buna göre, $|BC|$ yolunun $|AB|$ yoluna oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

13.

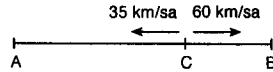


$|AB| = 6|BC| = 3|CD|$ olmak üzere,

A noktasından θ hızıyla hareket eden bir araç B ye geldiğinde hızını iki katına, C ye geldiğinde ise, hızını bir önceki hızının bir buçuk katına çıkararak D noktasına varıyor. Bu aracın $|AD|$ yolu boyunca ortalama hızı kaç θ dir?

- A) 1 B) $\frac{54}{43}$ C) $\frac{67}{43}$ D) $\frac{81}{43}$ E) 2

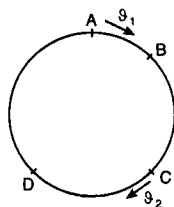
14.



İki hareketli C kentinden verilen hızlarla belirtilen yönlerde doğru hareket etmektedirler. Hızlı olan B kentine varıp dönerek yavaş olanı hareketlerinden 6 saat sonra A kentinde yakalamaktadır. Buna göre, $|CB|$ yolunun $|AC|$ yoluna oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{4}{14}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{8}{14}$ E) $\frac{9}{14}$

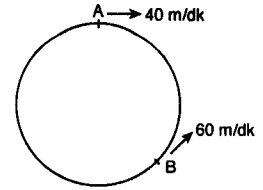
15. Şekildeki gibi dairesel bir pist üzerinde hareket eden iki araç A ve C kentlerinden θ_1 ve θ_2 hızlarıyla aynı yöne hareket ettiklerinde hızlı olan yavaş olanı 8 saat sonra D noktasında yakalamaktadır. Birbirlerine doğru hareket ettiklerinde 2 saat sonra B noktasında karşılaştıklarına göre, $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ kaçtır?



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

16.

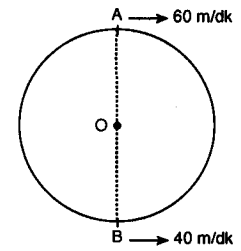
Şekildeki 1000 metrelik bir pistin A ve B noktalarından birbirlerine doğru hareket eden iki araç 4 dakika sonra karşılaşıyor. Hareketlerine durmaksızın belirtilen yönlerde devam eden bu araçların 3. karşılaşmaları ilk karşılaşmalarından kaç dakika sonra gerçekleşir?



- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

17.

O merkezli dairesel bir pistin A ve B noktalarından 60 m/dk ve 40 m/dk hızlarla iki araç birbirlerine doğru hareket edince 5 dakika sonra karşılaşıyorlar. Zıt yönde hareket etselerdi hızlı olan yavaş olanı kaç dakika sonra yakalardı?



- A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

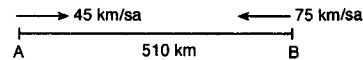
18.



Verilen şekilde A kentinden B kentine doğru üç hareketli belirtilen hızlarla hareket etmektedirler. Hızlı olan B kentine vardığında 4θ hızındaki aracın B kentine varması için 100 m yolu kalıyor. 4θ hızındaki araç B kentine vardığında yavaş olan aracın B kentine varması için kaç m yolu kalır?

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

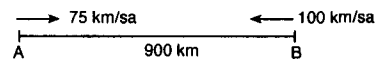
19.



İki araç A ve B den şekildeki gibi birbirlerine doğru hareket ediyorlar. İki aracın A dakinin hareketinden 3 saat sonra karşılaşabilmeleri için B deki araç kaç saat önce yola çıkmalıdır?

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

20.

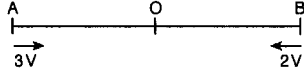


A ve B kentlerinden şekildeki hızlarıyla birbirlerine doğru hareket eden araçların 4 saat sonra karşılaşabilmeleri için B den hareket eden aracın hızını kaç km/sa artırması gerekir?

- A) 125 B) 100 C) 75 D) 50 E) 25



1.



Hızları 3V ve 2V olan iki araç aynı anda A ve B den birbirlerine doğru hareket ederek orta noktadan 20 km uzakta ilk kez karşılaşıyorlar. **AB yolu kaç km dir?**

- A) 180 B) 200 C) 220 D) 240 E) 250

2.

A dan B ye doğru yola çıkan iki araçtan birinin hızı diğerinin hızının 3 katıdır. Yavaş olan 3 saat erken yola çıkıyor. Diğer araçtan 5 saat sonra B ye varıyor. **Hızlı olan A dan B ye kaç saatte gitmiştir?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.

Bir araç bir yolun $\frac{2}{5}$ ini 3V hızıyla kalan yolu 2V hızıyla toplam 26 saatte gidiyor. **Buna göre, yolun ilk $\frac{1}{2}$ sini kaç saatte alır?**

- A) 15 B) 14 C) 11 D) 10 E) 9

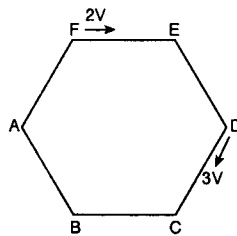
4.

Üç atlet aynı noktadan, aynı anda aynı yönde koşmaya başlıyorlar. Birinci atlet yarışı tamamladığında ikinci atletin 50 metre, üçüncü atletin 80 metre yolu kalıyor. İkinci atlet yarışı tamamladığında üçüncünün 40 metre yolu kalıyor. **Buna göre, koşulan yol kaç metredir?**

- A) 180 B) 200 C) 220 D) 240 E) 280

5.

Düzgün altıgen bir yolda şekildeki gibi oklar yönünde F ve D noktalarından 2V ve 3V hızlı araçlar aynı anda harekete başlıyorlar. **Hızlı giden araç yavaş giden aracı nerede yakalar?**



- A) E noktasında B) D noktasında
C) E ile D arasında D) F ile E arasında
E) C noktasında

6.

A ve B noktalarından aynı anda birbirlerine doğru hareket eden iki araç 10 saat sonra karşılaşıyor. Karşılaşmadan 3 saat önce aralarındaki uzaklık 240 km ise **AB yolu kaç km dir?**

- A) 1000 B) 800 C) 700 D) 600 E) 500

7.



A kentinden saatteki hızı 3V, B kentinden saatteki hızı 5V olan iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. Bu iki aracın ikinci defa karşılaşmaları C noktasında olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8.

Hızı 72 km/sa olan bir tren 145 m uzunluğundaki bir tüneli 10 sn de geçiyor. **Aynı hızla bir direği kaç sn de geçer?**

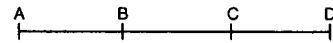
- A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 3 D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{7}{3}$

9.

Bir araç x km yolu V_1 hızıyla 5 saatte, $V_1 - V_2$ hızıyla 6 saatte alıyor. **Bu araç aynı yolu V_2 hızla kaç saatte alır?**

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

10.



Şekilde $|AB| = |BC| = |CD|$ dir.

Bir araç;

$|AB|$ yolunu V hızıyla

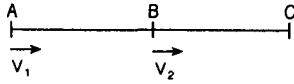
$|BC|$ yolunu $\frac{3V}{2}$ hızıyla

$|CD|$ yolunu 2V hızıyla gidiyor.

Aracın tüm yol boyunca ortalama hızı kaç V dir?

- A) $\frac{18}{13}$ B) $\frac{17}{13}$ C) $\frac{16}{13}$ D) $\frac{13}{15}$ E) $\frac{13}{18}$

11.

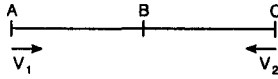


AB yolunun A ve B noktalarında bulunan iki aracın hızları oranı $\frac{8}{3}$ dir. Araçlar aynı yöne doğru hareket etmeye başladıktan t_1 süre sonra hızlı olan araç diğerine C noktasında yetişiyor. Aynı araç AB yolunu t_2 sürede aldığına göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{5}{11}$

12. Saatteki hızı V olan bir hareketli A ve B şehirleri arasındaki yolu t saatte alıyor. Bu hareketli yolun $\frac{2}{5}$ inli $\frac{V}{5}$ hızıyla, kalan yolu $3V$ hızıyla giderse yolun tamamını kaç t saatte alır?
- A) 1,5 B) 2 C) 2,2 D) 2,4 E) 2,5

13.

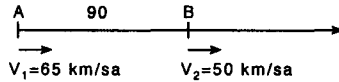


Şekilde $2|AB| = 3|BC|$ dir.

A ve C noktalarından iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ederek B de karşılaşıyorlar. Durmadan hareket ederek ikinci karşılaşmaları A dan 40 km uzakta olduğuna göre, $|BC|$ kaç km dir?

- A) 48 B) 56 C) 60 D) 74 E) 80

14.



Aralarında 90 km mesafe bulunan iki araç şekildeki hızlarla saat 9^{30} da aynı anda aynı yönde hareket ediyorlar. Arkadan hareket eden önden hareket edenin 45 km önüne geçtiğinde saat kaç gösterir?

- A) 15^{30} B) 16^{00} C) 17^{30}
D) 18^{00} E) 18^{30}

15. Bir kişi köy ile kent arasındaki yolu yaya olarak 10 saatte, bisikletle 2 saatte alıyor. Bu kişi yolun $\frac{1}{3}$ ünü yaya kalan yolu bisikletle giderek yolun tamamını 14 saatte tamamlıyor. Bu kişi kaç saat yaya hareket etmiştir?

- A) $\frac{10}{3}$ B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

16.

Bir araç V km/sa hızla 2 saat, $(V + 20)$ km/sa hızla 3 saat ve $(3V - 20)$ km/sa hızla 1 saat yol alıyor. Tüm yol boyunca ortalama hızı 60 km/sa olduğuna göre, V kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 48 D) 50 E) 54

17.

1,5 saat ara ile A noktasından yola çıkan üç aracın hızları sırası ile 60 km/sa, 80 km/sa ve V km/sa tir. Bu araçlar aynı anda B noktasına vardıklarına göre, V kaçtır?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

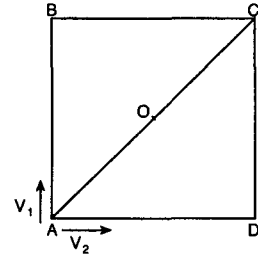
18.

Bir araç A şehrinden B şehrine sabit hızla 8 saatte gidiyor. Dönüşte hızını yüzde kaç artırırsa A şehrine 3 saat erken ulaşır?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

19.

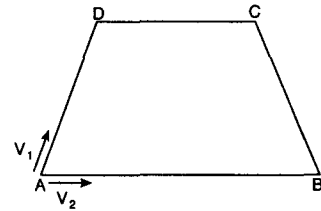
ABCD karesinde iki hareketli aynı anda A noktasından oklar yönünde hareket ediyor. V_1 hızlı araç ABCD yolunu, V_2 hızlı araç ABCO yolunu alarak aynı anda A noktasında karşılaşıyorlar.



Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $2 - \sqrt{2}$
D) $4 + \sqrt{2}$ E) $4 - 2\sqrt{2}$

20.



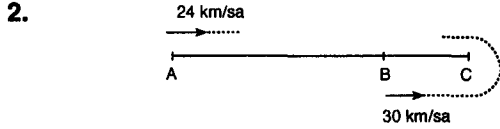
ABCD ikizkenar yamuk; $|AB| = 2|CD|$ ve $m(\hat{A}) = 60^\circ$ dir. Şekilde V_1 ve V_2 hızlı araçlar A noktasından aynı anda oklar yönünde hareket ederek $|DC|$ nin ortasında ilk kez karşılaşıyorlar.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{3}{9}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{2}{3}$



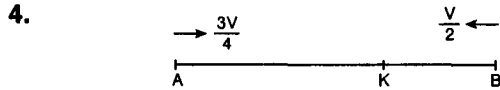
1. Bir araç A dan B ye 72 km/sa hızla gidip vakit kaybetmeden 90 km/sa hızla geri dönmüştür. Aracın toplam hareketi 12 saat sürdüğüne göre, A ile B arası kaç km dir?
- A) 540 B) 480 C) 450 D) 420 E) 360



A ve B den aynı anda hareket eden iki araçtan; B den kalkan C den dönüp A ya ulaştığında, A dan kalkan araç da C ye ulaşır.

Buna göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

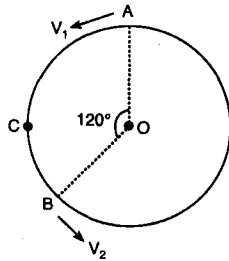
- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{4}$
3. Bir araç AB yolunu 72 km/sa hızla gidip $\varnothing$ km/sa hızla geri dönüyor. Bu aracın hareketi boyunca ortalama hızı 48 km/sa olduğuna göre, $\varnothing$ kaçtır?
- A) 36 B) 32 C) 30 D) 24 E) 18



A ve B şehirlerinden aynı anda birbirine doğru hareket eden iki aracın hızları $\frac{3V}{4}$ ve $\frac{V}{2}$ dir. Bu iki araç 12 saat sonra K noktasında karşılaşıyorlar. Buna göre, yavaş olan araç karşılaşmadan kaç saat sonra A noktasına ulaşır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

5. O merkezli bir pistte A ve B noktalarından aynı anda şekildeki gibi V_1 ve V_2 hızları ile hareket eden iki araç A noktasında yan yana geliyorlar. Eğer araçlar A ve B noktalarından aynı anda birbirine doğru hareket etselerdi C noktasında karşılaşacaklardı. Buna göre, $\angle BOC$ açısı kaç derecedir?



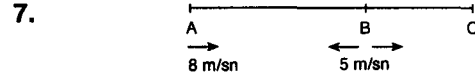
- A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 60

6. $x > y$ olmak üzere,



A ile B noktalarından iki hareketli şekildeki hızlarla aynı anda birbirlerine doğru hareket ederek orta noktadan $(x - y)$ km uzaklıkta karşılaşıyorlar. Buna göre, araçlar kaç saat sonra karşılaşmışlardır?

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



A ve B noktalarında bulunan iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru hareket ettiklerinde 6 saniye sonra karşılaşıyorlar. Eğer bu iki hareketli başlangıçta aynı yöne doğru gitselerdi hızlı olan yavaş olanı C de yakalayacaktı. Buna göre, $|AC|$ kaç metredir?

- A) 196 B) 200 C) 208 D) 215 E) 220

8. Bir koşuda birinci gelen koşucu yarışı ikincinin $(x + 2)$ m, üçüncünün $(x + 15)$ m önünde bitirmiştir. İkinci koşucu 144 m lik yarışı tamamladığında üçüncünün 18 m önünde olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

9. Bir araç bir yolu saatte 60 km hızla giderse varacağı yere 24 dakika geç, saatte 90 km hızla giderse 24 dakika erken varıyor. Buna göre, aracın normal sürede gideceği yere varabilmesi için ortalama saatte kaç km hızla gitmelidir?

- A) 64 B) 68 C) 72 D) 76 E) 80

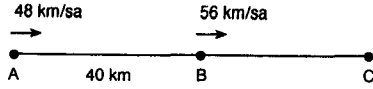


Toplam ağırlığı ile ters orantılı hız yapan 4 ton ağırlığındaki bir araca A, B ve C şehirlerinde yükleme boşaltma yapılabilmektedir. A şehrinden 8 ton yük alıp yola çıkan bu araç 6 saat sonra B şehrine varınca 6 ton yük boşaltarak B ile C arasını 4 saatte alıyor.

Buna göre, $\frac{|BC|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

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

11.



Şekildeki iki araç aynı anda A ve B noktalarından C ye doğru harekete başlıyorlar. Hızlı giden araç C ye 3 saat önce vardığına göre, **BC arası kaç km dir?**

- A) 560 B) 628 C) 728 D) 740 E) 756

12.

Bir AB yolunu birinci hareketli t_1 saatte, ikinci hareketli t_2 saatte gidiyor. **Bu iki hareketli karşılıklı olarak birbirine doğru aynı anda hareket ederse kaç saat sonra karşılaşırlar?**

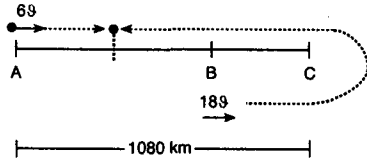
- A) $\frac{t_1 \cdot t_2}{|t_1 - t_2|}$ B) $\frac{t_1 \cdot t_2}{t_1 + t_2}$ C) $\frac{2 \cdot t_1 \cdot t_2}{t_1 + t_2}$
D) $|t_1 - t_2|$ E) $|t_1^2 - t_2^2|$

13.

Saatte 90 km hızla giden 150 metre uzunluğundaki bir tren x metre uzunluğundaki bir köprüyü 24 saniyede geçtiğine göre, **x kaçtır?**

- A) 520 B) 480 C) 450 D) 420 E) 400

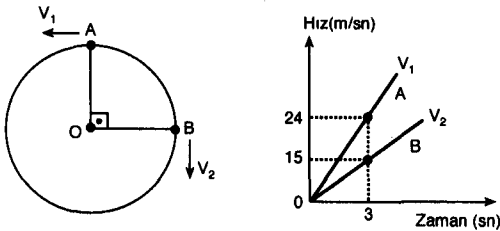
14.



Şekildeki iki araç A ve B noktalarından aynı anda aynı yöne doğru harekete başlıyorlar. B den hareket eden araç C ye varıp durmadan geri döndüğünde, diğer araçla A ile B nin orta noktasında karşılaşıyorlar. **Buna göre, |BC| kaç km dir?**

- A) 180 B) 240 C) 300 D) 360 E) 420

15.



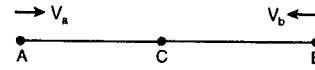
Şekil I

Şekil II

Hız zaman grafikleri Şekil II de verilen A ve B araçları, Şekil I de O merkezli dairesel bir pistte aynı anda birbirine doğru hareket ederek 12 saniye sonra karşılaşıyorlar. **Buna göre, pistin çevresi kaç metredir?**

- A) 208 B) 196 C) 180 D) 172 E) 156

16.

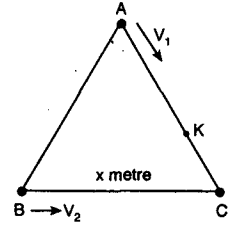


Şekildeki gibi V_A ve V_B hızlı iki araç aynı anda hareket ederek C de karşılaşıyorlar. Karşılaştıktan sonra A dan kalkan 36 dakika sonra B ye, B den kalkan 81 dakika sonra A ya varıyor. **Buna göre, hızlı giden araç |AB| yolunu kaç dakikada alır?**

- A) 135 B) 120 C) 108 D) 100 E) 90

17.

Eşkenar üçgen şeklindeki ABC yolunda A ve B noktalarından V_1 ve V_2 hızlı araçlar aynı anda birbirlerine doğru hareket ederek K noktasında karşılaşıyorlar.



$|BC| = x$ metre,

$|KC| = 12$ metre,

$2 < \frac{V_2}{V_1} < 3$ olduğuna göre, **x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?**

- A) 49 B) 48 C) 47 D) 37 E) 35

18.

Bir araç x km yolu V km/sa hızla t saatte almaktadır.

$$\frac{5t+12}{3} = \frac{2x}{t}$$

olduğuna göre, **t kaçtır?**

- A) 24 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9

19.

İki mumdan birinin boyu diğerinin boyunun iki katıdır. Uzun olan tamamen 4 saatte, kısa olan ise tamamen 5 saatte yanıp bitmektedir. İki mum aynı anda yakılıyor ve bir süre sonra boyları eşit oluyor. **Buna göre, mumların boyları eşit olduğunda kısa mumun ne kadarı yanmıştır?**

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

20.



Bir bilgisayar oyununda B noktasından 15 m/sn hızla bir patlayıcı bomba, A noktasından 12 m/sn hızla bir cisim aynı anda birbirlerine doğru harekete geçiyorlar. Bomba A dan kalkan cisme değmez tekrar geri dönüyor ve duvara ulaştınca tekrar geri dönüyor. Bu işlem cismin patlayıcıyı duvarın arasında sıkıştırıp patlatmasına kadar devam ediyor. **Buna göre, patlayıcı madde toplam ne kadar yol almıştır?**

- A) 60 B) 72 C) 75 D) 84 E) 90



1. % 25 kârla 225 liraya satılan bir mal % 20 zararla kaç liraya satılır?

A) 96 B) 120 C) 144 D) 164 E) 180

2. % 20 zararla 60 liraya satılan bir mal % 20 kârla kaç liraya satılır?

A) 120 B) 110 C) 100 D) 90 E) 80

3. Boyu ilk boyuna göre % 25 artırılan bir dikdörtgenin alanının değişmemesi için eni % kaç azaltılmalıdır?

A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

4. Bir miktar malın %30 u %40 kârla, %40 ı % 20 zararla ve geri kalanı da %50 kârla satılırsa son durumdaki kâr - zarar durumu ne olur?

A) % 35 zarar B) % 70 kâr
C) % 19 kâr D) % 9 zarar
E) % 19 zarar

5. Bir adam maaşının % 25 ini ev kirasına, kalanının % 60 ını ödemelerine ve 300 lirasını da mutfak masraflarına harcıyınca geriye 300 lira parası kalıyor. Buna göre, ev kirasına ödediği para kaç liradır?

A) 500 B) 900 C) 1200 D) 1600 E) 1800

6. % 40 kârla satılan bir malın satış fiyatı üzerinden % 30 indirim yapılırsa son durumdaki kâr-zarar durumu ne olur?

A) % 12 kâr B) % 2 kâr
C) % 10 zarar D) % 10 kâr
E) % 2 zarar

7. Bir mal % 60 kârla satılırken kârın % 20 si kadar daha zam yapılarak 860 liraya satılıyor. Bu durumda malın alış fiyatı kaç liradır?

A) 300 B) 400 C) 500 D) 600 E) 700

8. Boyunun % 250 fazlası uzayabilen elastik bir lastiğin boyu kaç cm olmalıdır ki uzatıldığında 280 cm olsun?

A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 105

9. Kurutulduğunda ağırlığının $\frac{1}{8}$ ini kaybeden sabunların 4 kalıbı 1 kg gelmektedir. 3,5 kg kuru sabun elde etmek için kaç kalıp sabun kurutulmalıdır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

10. Bir bakkal tanesi 30 kuruştan 300 tane yumurta alıyor. Nakliye sırasında yumurtaların %20 si kırıldığına göre, bir yumurtanın maliyeti % kaç artmıştır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

11. Bir tüccar kilosunu 5 liradan aldığı yaş sucuğu kurutarak kilosunu 15 liradan satıyor. Yaş sucuk kuruyunca ağırlığının % 40'ını kaybettiğine göre, tüccarın bu işten kârı % kaçtır?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

12. Bir satıcı 40 kuruştan aldığı 600 bardağın bir kısmını taşıma sırasında kırmıştır. Kalan bardakların tanesini 55 kuruştan satarak %10 kâr elde ettiğine göre, kaç bardak kırmıştır?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

13. Bankaya yatırılan 600 lira 4 ay sonra 760 lira olarak çekiliyor. Buna göre, para yıllık % kaçtan faize yatırılmıştır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

14. Bir miktar paranın % 30'u yıllık % 40 faizle X bankasına, geri kalanı yıllık % 20 faizle Y bankasına yatırılıyor. Sene sonunda 756 lira olarak çekilen paranın ne kadarı faizden kazanılmıştır?

A) 84 B) 92 C) 106 D) 156 E) 160

15. Bir salondaki erkeklerin sayısı bayanların sayısının % 60'ıdır. Salona 10 evli çift gelince erkekler bayanların % 80'i oluyor. Buna göre, başlangıçta salonda kaç kişi vardır?

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

16. İçi su dolu bir kovanın içine bir cisim atılıyor. Cisim suyun içine batıp kovadaki suyun % 25'ini taşıdığına göre, cismin hacminin kovada kalan suyun hacmine oranı nedir?

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

17. Etiket fiyatı 50 lira olan bir çanta indirimli satışlarda 46 liraya satılarak maliyet fiyatına göre % 10 daha az kâr elde ediliyor. Buna göre, indirimli satışlarda bu ayakkabının kâr oranı maliyet üzerinden yüzde kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 5

18. Sütün % 24'ü kaymaktır. Kaymaktan % 60 oranında tereyağı elde edilebildiğine göre, 36 kg tereyağı elde edebilmek için kaç lt süte gereksinim vardır?

A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

19. Litresi 3x lira olan benzin % 4 ucuzlarsa 6x liraya kaç lt benzin alınır?

A) $\frac{49}{25}$ B) 2 C) $\frac{25}{12}$ D) $\frac{13}{6}$ E) $\frac{28}{12}$

20. 20 kg portakalı % 30 kârla satan bir manav % 50 kârla kaç kg daha portakal satmalıdır ki tüm satıştan % 40 kâr etmiş olsun?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32



1. A kovanı B kovanının % 80'idir. B kovanı da C kovanının % 80'i kadar fazladır. Buna göre, A kovanı C kovanının yüzde kaçtır?

A) 44 B) 54 C) 60 D) 144 E) 154

2. Bir sayının % 36'sı ile % 20'si arasındaki fark, % 4'ünün 4 fazlasından daha büyük olduğuna göre, bu sayının en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

3. Bir dairenin çevresi, bir karenin çevresine eşittir. Karenin alanı dairenin alanından yüzde kaç azdır? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4. Bir bakkal kilogramını 4 liradan aldığı yaş incirleri kurutarak, kilogramını 7,5 liradan satıyor. Bakkal bu satıştan % 80 kâr ettiğine göre, yaş incirler yüzde kaç fire vermiştir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. Terzi metresini x liraya aldığı kumaşı yıkatıp kuruttuktan sonra % 50 kârla satacaktır. Yıkanan kumaş % 10 kısaldığına göre, metresi kaç x liradan satılmalıdır?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. Alış fiyatı x ile satış fiyatı y arasında $y = 2x - 30$ bağıntısı vardır. Bu satıştan % 50'den fazla kâr edebilmek için satış fiyatının tam sayı değeri en az kaç olmalıdır?

A) 60 B) 61 C) 90 D) 91 E) 92

7. Bir malın satış fiyatı maliyet üzerinden % 30 kârla hesaplanıyor. Bu mal satış fiyatı üzerinden % 25 indirimle satıldığında 80 lira zarar ediliyor.

İndirimsiz satılırsa kaç lira kâr edilir?

A) 360 B) 480 C) 600 D) 720 E) 960

8. Bir satıcı bir malı % 25 kârla satarken satış fiyatı üzerinden % 20 indirim yapıyor. Böylece müşteri sayısında % 80'lik bir artış sağlıyor. Buna göre, son durumda kâr – zarar durumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) % 76 kâr B) % 45 kâr
C) % 5 kâr D) Ne kâr – ne zarar
E) % 10 zarar

9. Bir satıcı bir malı etiket fiyatının % x'ine alıp etiket fiyatının % 2x fazlasına satıyor. Bu satıştan % 100 kâr elde ettiğine göre, x kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 45 E) 50

10. x tane kitabın fiyatı a liradır. Bir kitabın fiyatında % 20 indirim yapılırsa b liraya kaç kitap alınır?

A) $\frac{5bx}{4a}$ B) $\frac{5ab}{4x}$ C) $\frac{5bx}{a}$
D) $\frac{5ab}{x}$ E) $\frac{ab}{5x}$

11. Bir bakkal kilogramı 3 liradan 80 kg pirinçle, kilogramı 4 liradan 120 kg pirinç karıştırıyor. Bu karışımın satışından % 50 kâr yapılmak istendiğine göre, kilogramı kaç liraya satılmalıdır?

A) 5 B) 5,2 C) 5,4 D) 5,6 E) 5,8

12. Bir satıcı bir malı % 25 kârla A liraya başka bir malı % 25 zararla A liraya satıyor. Satıcının kâr – zarar durumu nedir?

A) Ne kâr ne zarar B) $\frac{A}{15}$ kâr
C) $\frac{2A}{15}$ kâr D) $\frac{A}{15}$ zarar
E) $\frac{2A}{15}$ zarar

13. Yıllık enflasyonun % 4 olduğu bir ülkede, memur maaşlarına % 17 zam yapılıyor.

Memurun alım gücü nasıl değişir?

A) % 8 artar B) % 10,5 artar
C) % 13 artar D) % 12,5 artar
E) % 12 artar

14. Düzinesi x liraya alınan bir malın 2 tanesi $\frac{x}{10}$ liraya satılıyor. Bu satıştan yüzde kaç zarar edilir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

15. Bir tüccar bir top kumaşın $\frac{2}{5}$ 'ini % 20 zararla, kalanını % 30 kârla satıyor. Kumaşın tamamı satıldığında yüzde kaç kâr edilir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

16. Bir cep telefonu etiket fiyatı üzerinden % 20 indirimle 240 liraya satıldığında, alış fiyatı üzerinden % 25 kâr ediliyor.

İndirim yapılmadan satılsaydı kaç lira kâr edilirdi?

A) 108 B) 112 C) 120 D) 148 E) 150

17. Tanesi 30 liradan 150 tane futbol ve voleybol topu alınıyor. Toplardan % 40 kâr edilmek isteniyor. Futbol topları % 20 zararla, voleybol topları % 80 kârla satılarak istenilen kâr sağlandığına göre, futbol toplarının sayısı kaçtır?

A) 42 B) 48 C) 60 D) 75 E) 90

18. Yıllık enflasyonun % 60 olduğu bir ülkede yıllık % 80 faiz oranı ile bankaya yatırılan bir miktar para bir yıl sonunda yüzde kaç değer kazanır?

A) 11 B) 12,5 C) 15 D) 17,5 E) 20

19. $(x + 600)$ lira yıllık % 60 tan 8 ayda getirdiği basit faiz geliri $2x$ liranın yıllık % 40 dan 2 yılda getirdiği faiz gelirinden azdır. x kaç lira olabilir?

A) 120 B) 160 C) 180 D) 200 E) 210

20. Bir sınıftaki öğrencilerin %80 i esmerdir. Esmer öğrencilerin bazıları sınıftan çıkıyor. Kalan öğrencilerin % 75 i esmer olduğuna göre, sınıftaki öğrencilerin yüzde kaç dışarı çıkmıştır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40



1. % 24 kârla 620 liraya satılan bir mal % 24 zararla kaç liraya satılır?

A) 480 B) 460 C) 420 D) 400 E) 380

2. x in % 24 ü, y nin % 40 ına eşittir. Buna göre, y x in yüzde kaçıdır?

A) 75 B) 60 C) 50 D) 48 E) 40

3. 5.2^{16} liraya alınan bir arsa, 3.2^{17} liraya satılırsa yüzde kaç kâr edilir?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

4. Benzinin litresi a liradır. Benzine % 15 indirim yapıldığında $\frac{17.a}{5}$ liraya kaç litre benzin alınır?

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

5. Bir tüccar elindeki kumaşın %30 unu % 10 kârla, % 50 sini % 10 zararla satıyor. Tüccar kalan malı yüzde kaç kârla satarsa bu alışverişten ne kâr, ne zarar eder?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

6. Bir tüccar bir kumaşı etiket fiyatının % x eksiğine alıp etiket fiyatının % x fazlasına satıyor. Kârı % 20 ile % 25 arasında olduğuna göre, x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

7. a ve b pozitif tam sayılardır.

a nın % 36 sı, b nin % 60 ına eşit olduğuna göre,

$a + b$ toplamı en az kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

8. Bir ülkede yıllık enflasyon %50 dir. Bu ülkede yıl sonunda memurların maaşına % 35 zam yapılırsa, memurların reel kaybı yüzde kaç olur?

A) 5 B) 9 C) 10 D) 13 E) 15

9. Bir bakkal aldığı bir malı %40 kârla satmaktadır. Bakkalın terazisi 250 gramlık bir ağırlığı 300 gram gösterdiğine göre, bakkalın gerçek kârı yüzde kaçtır?

A) 75 B) 72 C) 68 D) 60 E) 50

10. Bir satıcı aldığı malı etiket fiyatı üzerinden % 25 indirim yaparak sattığında kârı % 20 oluyor. Buna göre, satıcı etiket fiyatını yüzde kaç kârla hesaplamıştır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

11. Kız ve erkek öğrencilerin bulunduğu bir sınıfın % 30 u kızdır. Sınıfa 3 erkek öğrenci gelip 3 kız öğrenci ayrıldığında sınıfın %75 i erkek oluyor.

Buna göre, başlangıçta sınıfta kaç tane kız öğrenci vardır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

12. Yaş incir kuruduğunda ağırlığı % 20 oranında azalıyor. Bir miktar yaş incir alan bir satıcı bunları kurutarak satıyor. Satıcının bu satış sonunda %12 kâr ettiği bilindiğine göre, yaş incirin kilogram fiyatı kuruyunca yüzde kaç oranında artmıştır?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

13. $f = \frac{A \cdot n \cdot t}{100}$ formülünde,

A : anapara

n : yıllık faiz oranı

t : yıl olarak süre

f : yıllık faiz miktarı

olarak veriliyor.

Anapara % 40 artırılır, faiz oranı % 30 azaltılırsa faiz miktarı nasıl değişir?

A) % 10 artar B) % 4 artar
C) Değişmez D) % 10 azalır
E) % 2 azalır

14. Bir manavın aldığı elmaların %18 i çürük çıkıyor. Bu satış sonunda manavın % 23 kâr yapabilmesi için elmaların alış fiyatını yüzde kaç artırmalıdır?

A) 60 B) 56 C) 50
D) 46 E) 40

15. Bir manav 3.a tanesini 2.x liraya aldığı limonların, 5.a tanesini 4.x liraya satıyor. Buna göre, manav bu satıştan yüzde kaç kâr eder?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

16. Bir mağazada kampanya döneminde fiyatlarda % x lik bir indirim yapıldığında, satışlarda % x lik bir artış oluyor. Kasaya giren para % 36 oranında azaldığına göre, x kaçtır?

A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

17. Bir bankaya 9 aylığına yatırılan bir miktar para % 30 u kadar faiz geliri getirdiğine göre, bankanın uyguladığı yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

18. Bir manav kilosunu a liradan aldığı portakalları $\frac{4.a}{3}$ liradan satıyor. Portakalların % 4 ü çürüyerek fire verdiğine göre, manav kalan portakalların tümünü sattığında yüzde kaç kâr eder?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 28

19. Bir bankaya yatırılan $\frac{5.A}{6}$ lira 11 ay sonra faizi ile birlikte $\frac{6.A}{5}$ lira olduğuna göre, uygulanan yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

A) 48 B) 45 C) 40 D) 36 E) 35

20. Yıllık enflasyon oranının % 50 olduğu bir ülkede yılın ilk yarısında %20 oranında zam alan bir ücretlinin yıl sonunda zararının olmaması için yılın ikinci yarısında alması gereken zam oranı en az yüzde kaç olmalıdır?

A) 20 B) 23 C) 25 D) 27 E) 30



1. Ağırlıkça %5 i şeker olan A kg şeker un karışımına A kg un eklenirse, $\frac{\text{Şeker}}{\text{Un}}$ oranı hangisidir?

A) $\frac{1}{39}$ B) $\frac{1}{37}$ C) $\frac{1}{35}$ D) $\frac{A}{39}$ E) $\frac{A}{37}$

2. Şeker oranı %2x olan şekerli su ile şeker oranı %3x olan şekerli su eşit miktarlarda karıştırılıyor. Karışımın su oranı %75 olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

3. %20 si tuz olan bir karışıma içindeki tuz miktarı kadar saf su, su miktarı kadar da saf tuz karıştırılırsa yeni karışımın su yüzdesi kaç olur?

A) 75 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

4. Alkol oranı %20 olan 15 lt alkol su karışımına 10 lt saf su katılıyor. Karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

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

5. Tuz oranı %40 olan 30 lt tuzlu su karışımı, tuz oranı %60 olan 20 lt tuzlu su karışımı ve 10 lt saf su karıştırılıyor. Oluşan karışımın su oranı yüzde kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 52 D) 60 E) 75

6. Tuz oranı %7 olan tuzlu su ile tuz oranı %17 olan tuzlu su hangi oranda karıştırılırsa, karışımın tuz oranı %10 olur?

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

7. Tuz oranı %20 olan A lt tuzlu su karışımından B lt su ayrıştırılırsa, karışımın tuz yüzdesi ne olur?

A) $\frac{20}{A+B}$ B) $\frac{20}{A-B}$ C) $\frac{20+A}{A-B}$
D) $\frac{20A}{A+B}$ E) $\frac{20A}{A-B}$

8. Hacimce %20 si alkol olan 40 lt alkol su karışımından bir miktar alınıyor. Alınan kadar eşit miktarda alkol ve su ilave ediliyor. Yeni karışımın alkol oranı %26 oluyor. İlk karışımından kaç litre alınmıştır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

9. $\frac{\text{tuz}}{\text{su}}$ oranı $\frac{1}{8}$ olan 90 lt tuzlu su ile $\frac{\text{tuz}}{\text{su}}$ oranı $\frac{1}{9}$ olan 60 lt tuzlu su karıştırılıyor. Oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi x dir. x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $8 < x < 9$ B) $9 < x < 10$ C) $10 < x < 11$
D) $11 < x < 12$ E) $12 < x < 13$

10. 600 gram süt ile 150 gram kahve karıştırılıyor. Karışımın 150 gramında kaç gram kahve vardır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

11. Tuzlu su karışımındaki tuz miktarı su miktarının $\frac{3}{7}$ sidir. Bu karışımındaki su miktarı tuz miktarından yüzde kaç fazladır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

12. Bir kilogramı 1,5 lira olan 20 kg un ile bir kilogramı 2 lira olan 30 kg un karıştırılıyor. Karışımın bir kilogramının %20 kârlı satış fiyatı kaç liradır?

A) 1,8 B) 2 C) 2,16 D) 2,23 E) 2,5

13. A musluğundan akan suyun %30 u, B musluğundan akan suyun %50 si tuzdur. A nın akış hızı B nin akış hızının 1,5 katıdır. Havuz boşken iki musluk birlikte açılırsa havuz dolduğunda havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 35 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45

14. Ağırlıkça 47 kg un ile, bir miktar tuz karıştırılırsa tuz oranı %6 oluyor. Tuz oranını %4 e düşürmek için karışıma kaç kg un ilave edilmelidir?

A) 25 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

15. A kabında tuz oranı %10 olan 80 litre ve B kabında su oranı %60 olan 60 litrelik tuzlu su vardır. Önce A nın yarısı B ye, sonra B nin $\frac{1}{5}$ i A ya boşaltılıyor. Buna göre, son durumda A kabındaki karışımın su oranı yüzde kaçtır?

A) 82 B) 84 C) 85 D) 86 E) 88

16. Tuz oranı %30 olan 120 gr tuzlu suyun %30 u buharlaştırılıyor. Buharlaştırılan miktar kadar, tuz oranı %25 olan tuzlu su konuyor. Oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

A) 30 B) 32,5 C) 35 D) 37,5 E) 40

17. Ağırlıkça %10 u tuz olan tuz un karışımı ile %20 si şeker olan şeker un karışımı karıştırılıyor. 50 kg karışımın %87 si un olduğuna göre, %10 luk karışımdan kaç kg alınmıştır?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

18. Alkol oranı %20 olan A lt lik alkol su karışımı ile , alkol oranı %30 olan B lt lik alkol su karışımı karıştırılıyor.

A > B olduğuna göre, yeni karışımın alkol oranı yüzdesi hangisi olamaz?

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

19. Bir şeker un karışımındaki şeker miktarı 3 ile ters orantılı, un miktarı 5 ile doğru orantılıdır. Bu karışımındaki şeker oranı yüzde kaçtır?

A) 5,75 B) 6 C) 6,25 D) 6,5 E) 6,75

20. 500 gr lik tuzlu su karışımının 50 gramı tuzdur. Bu karışımın kaçta kaç buharlaştırılırsa tuz oranı %16 olur?

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

KARIŞIM PROBLEMLERİ

Test No
2



1. 40 gram %20 lik tuzlu su çözeltisinin $\frac{1}{4}$ ü ile 60 gram %30 luk tuzlu su çözeltisinin $\frac{2}{3}$ ü alınarak karıştırılıyor. Oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi nedir?
A) 36 B) 34 C) 32 D) 30 E) 28

2. %20 lik 60 gr şekerli su çözeltisi ile %x lik 40 gr şekerli su çözeltisi karıştırılınca yeni karışımın şeker yüzdesi 40 olduğuna göre, x kaçtır?
A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

3. %30 alkol içeren 120 gramlık bir karışımdan 36 gram alınıp yerine aynı miktar alkol konulursa son durumdaki karışımın alkol yüzdesi ne olur?
A) 43 B) 47 C) 51 D) 55 E) 60

4. A kovalının hacmi B kovalının hacminin 2 katıdır. A kovalı yarısına kadar tuz oranı %20 olan tuzlu su ile, B kovalı da tuz oranı %30 olan tuzlu su ile yarısına kadar doludur. Sırasıyla önce A kovalındaki tuzlu suyun yarısı B kovalına, daha sonra da B kovalındaki tuzlu suyun yarısı A kovalına döküldüğünde, son durumda A kovalındaki tuzlu suyun tuz oranı % kaçtır?
A) 20 B) 22,5 C) 25 D) 27,5 E) 30

5. Şeker oranı %30 olan 200 gramlık şekerli sudan x gram su buharlaştırıp yerine şeker oranı %40 olan 150 gramlık şekerli su karışımı ekleniyor. Son durumda karışımındaki şeker oranı %50 olduğuna göre, buharlaştırılan su(x) kaç gramdır?
A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

6. Şeker oranı %25 olan 60 gr şekerli suya içindeki su kadar şeker ve içindeki şeker kadar su eklersek oluşan yeni karışımın su yüzdesi kaç olur?
A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

7. %40 lık 120 gr şekerli su çözeltisinin şeker yüzdesini %60 a çıkarmak için kaç gr su buharlaştırılmalıdır?
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

8. 40 gr %30 tuzlu su çözeltisi ile 40 gr %40 şekerli su çözeltisi karıştırılıyor. Yeni karışımın tuz yüzdesi kaçtır?
A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

9. %75 i şeker olan 40 gr şekerli su karışımına %40 i şeker olan 30 gr şeker tuz karışımı ilave ediliyor. Oluşan yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?
A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

10. Hacimce %30 şeker su karışımı bulunduran 20 hacimli bir kabın $\frac{1}{4}$ ü boşaltılıp yerine aynı miktarda saf su konursa oluşan yeni karışımın şeker yüzdesi kaç olur?
A) 30 B) 27,5 C) 25 D) 22,5 E) 20

11. 40 gr %20 lik şekerli su bulunduran A kabı ile 60 gr % 40 lik şekerli su bulunduran B kabının %50 si sırayla A dan B ye ve B den A ya olmak üzere boşaltılıyor. Son durumda A kabının şeker yüzdesi kaç olur?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

12. x gr %60 lik tuzlu su karışımının %20 si boşaltılıp yerine aynı oranda tuz eklendiğinde karışımındaki tuz miktarı 204 gr olduğuna göre, x kaçtır?

A) 300 B) 275 C) 250 D) 225 E) 200

13. x gr %40 lik tuzlu su çözeltisinin tuz yüzdesini %30 a düşürmek için kaç gr su eklenmelidir?

A) $\frac{x}{6}$ B) $\frac{x}{3}$ C) $\frac{2x}{3}$ D) x E) $\frac{4}{3}x$

14. Boş bir havuza iki musluktan biri %30 luk tuzlu su akıtarak 10 saatte, diğeri %40 lik tuzlu su akıtarak 15 saatte dolduruyor. Havuz boş iken iki musluk birden açılıyor. Havuz dolduğunda oluşan karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 36 B) 35 C) 34 D) 33 E) 32

15. Boş bir havuza iki musluktan biri %60 lik şekerli su akıtarak 5 saatte, diğeri %40 lik tuzlu su akıtarak 5 saatte dolduruyor. Havuz boş iken iki musluk birden açılıyor. Havuz dolduğunda oluşan karışımın şeker oranı % kaçtır?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

16. $\frac{\text{Tuz}}{\text{Su}}$ oranı $\frac{2}{5}$ olan 60 lt tuzlu su ile $\frac{\text{Tuz}}{\text{Su}}$ oranı $\frac{1}{6}$ olan 90 lt tuzlu su karıştırılırsa yeni karışımın tuz yüzdesi kaç olur?

A) 20 B) 25 C) 27 D) 32 E) 35

17. Şeker oranı %20 olan x gr şekerli su ile şeker oranı %60 olan 80 gr şekerli su karıştırıldığında şeker oranı %45 olan yeni bir çözelti elde ediliyor. Buna göre, x kaçtır?

A) 64 B) 60 C) 56 D) 52 E) 48

18. Tuz oranı %17 olan tuzlu su ile, tuz oranı % 27 olan tuzlu su hangi oranda karıştırılırsa karışımın tuz oranı %21 olur?

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

19. Alkol oranı %45 olan alkol su karışımının $\frac{1}{3}$ ü alınarak yerine aynı miktar saf su konuyor. Yeni karışımın alkol yüzdesi ne olur?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

20. Bir havuzu dolduran iki musluktan birincisi %30 tuzlu su akıtarak x saatte, ikincisi %40 tuzlu su akıtarak 4 saatte havuzu doldurmaktadır. İki musluk aynı anda açılıp havuz dolduğunda havuzdaki suyun tuz yüzdesi %36 olduğuna göre, birinci musluk boş havuzu tek başına kaç saatte doldurur?

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



1. 6 kg un, 10 kg şeker ve 4 kg tuz karıştırılıyor. Bu karışımın 1 kilogramında kaç gram tuz vardır?

A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

2. Tuz oranı %20 olan 80 kg tuz un karışımına 41 kg tuz, 29 kg su ekleniyor. Buna göre, yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 38 D) 40 E) 43

3. Alkol oranı %60 olan bir karışımın %60 ı alınarak yerine aynı miktarda su konuyor. Buna göre, son karışımın yüzde kaç alkoldür?

A) 24 B) 26 C) 30 D) 35 E) 40

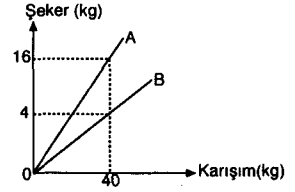
4. $(a - b)$ kg tuz ile $(a + b)$ kg su karıştırılıyor. Oluşan bu karışımın tuz oranı %40 olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5. Tuz oranı %A olan 16 gram tuzlu su ile tuz oranı %36 olan B gram tuzlu su karıştırıldığında, elde edilen yeni karışımın tuz oranı %20 olduğuna göre, $A + B$ kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

6. Yandaki şekil A ve B karışımlarının şeker karışım miktarlarını göstermektedir. A karışımından 100 kg, B karışımından 50 kg alınarak yeni bir karışım yapılıyor.



Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 35

7. Bir kuruyemişi kilogramı 24 lira olan 5 kg ceviziçi ile kilogramı 15 lira olan 3 kg fıstıkçı alarak bir karışım yapıyor. Kuruyemişi bu satış sonunda % 20 kâr etmek istediğine göre, karışımın fiyatı kaç lira olmalıdır?

A) 23,25 B) 23,50 C) 24
D) 24,75 E) 25

8. Şeker oranları %14 ve %30 olan iki farklı şeker un karışımı karıştırılarak şeker oranı %20 olan 80 kg lık bir karışım elde ediliyor. Buna göre, %30 luk karışım-dan kaç kg kullanılmıştır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 50

9. Şekerli su karışımının %32 si şekerdir. Karışım-daki suyun yarısı kadar şeker ve karışım-daki şekerin yarısı kadar su eklenirse, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 48 E) 50

10. Tuz oranı %x olan y lt tuzlu su ile, tuz oranı %y olan x lt tuzlu su karıştırılırsa yeni karışımın tuz oranı %12 oluyor. Buna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

11. Tuz oranı %16 olan 60 litre tuzlu su karışımına ne kadar su eklenirse son karışımın tuz oranı %15 olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Bir sınıfta 18 erkek, 12 kız öğrenci vardır. Erkeklerin başarı oranı %50, kızların başarı oranı %80 dir.

Buna göre, sınıfın başarı oranı yüzde kaçtır?

A) 62 B) 61 C) 60 D) 59 E) 58

13. A ve B kapların da tuzlu su karışimleri vardır. Bu kaplardan birer miktar alınarak karışım elde ediliyor. Kaplardaki miktarlar yandaki tabloda verilmiştir. Buna göre, A kabından kaç gram karışım alınmıştır?

	Tuz(gram)	Su(gram)
A kabı	12	18
B kabı	10	20
Karışım	4	7

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

14. $\frac{\text{şeker}}{\text{su}}$ oranı $\frac{1}{3}$ olan 60 kg şekerli su ile $\frac{\text{şeker}}{\text{tuz}}$ oranı $\frac{1}{4}$ olan 60 kg şeker tuz karışimleri karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 36 D) 40 E) 45

15. Tuz oranı %18 olan bir karışımın $\frac{1}{3}$ ü alınarak yerine tuz oranı %36 olan bir karışım konuyor.

Buna göre, son durumda karışımın yüzde kaç tuzdur?

A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

16. A musluğu %30 u tuz olan tuzlu su akıtarak boş bir havuzu 4 saatte, B musluğu ise %40 ı şeker olan şekerli su akıtarak aynı havuzu 6 saatte doldurmaktadır.

Buna göre, havuz dolduğunda su oranı yüzde kaç olur?

A) 70 B) 66 C) 60 D) 55 E) 50

17. 15 litrelik süt su karışımının %40 ı süttür. Bu karışıma 5 litre su ile 5 litre süt eklenirse son durumda karışımın su oranı yüzde kaç olur?

A) 56 B) 60 C) 65 D) 68 E) 72

18. %12 lik x gram tuzlu suya, %40 lik y gram tuzlu su eklenirse, yeni karışımın tuz oranı %30 olmaktadır.

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

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{7}{8}$

19. Silindirik şeklindeki düz bir şişenin $\frac{1}{4}$ ü tuz ile doludur. Silindirin boş kısmının yarısı su ile doldurulup karıştırılıyor.

Buna göre, son durumda şişenin yüzde kaç tuzdur?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

20. Tuz – un – şeker karışımındaki tuz ile un miktarları sıra ile 4 ve 3 ile doğru orantılı, şeker miktarı ise 2 ile ters orantılıdır.

Buna göre, bu karışımın un oranı yüzde kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40



1. Bir sayının 3 fazlasının 3 katının 3 eksiğinin $\frac{1}{3}$ ü, aynı sayıdan kaç fazladır?

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

2. Bir deponun $\frac{1}{3}$ ü su ile doludur. Depodan 24 litre su alınırsa deponun $\frac{3}{4}$ ü boş kalıyor. Buna göre, depo kaç litreliktir?

A) 288 B) 276 C) 264 D) 252 E) 240

3. Ömer'in mavi, kırmızı ve yeşil bilyeleri vardır. Ömer mavi bilyelerini saymazsa 84, kırmızılarını saymazsa 52, yeşilleri saymazsa 40 bilyesi olduğunu görüyor. Buna göre, Ömer'in toplam kaç bilyesi vardır?

A) 108 B) 100 C) 96 D) 88 E) 85

4. Bir şişenin bir kısmı su ile doludur. İçindeki suyun yarısı boşaltıldığında dolu kısmın hacminin boş kısmının hacmine oranı $\frac{2}{5}$ oluyor. Buna göre, başlangıçta şişenin ne kadarı boştur?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

5. Bir robot saniyede 1 metre hareket etmektedir. Bu robot 5 metre ileri gidip 1 metre geri gelecek şekilde programlanıyor. Buna göre, robot 60 metrelik bir mesafeyi kaç saniyede gider?

A) 68 B) 72 C) 80 D) 84 E) 90

6. A ile B arasındaki mesafeyi Ali 40 adımda, Fatma 48 adımda, Seval x adımda gidiyor. Ali A noktasından 5 adım ilerliyor, Fatma Ali'nin kaldığı yerden 18 adım ilerliyor. Daha sonra Seval, Fatma'nın kaldığı yerden 36 adım ilerlediğinde B noktasına ulaşıyor. Buna göre, x kaçtır?

A) 90 B) 84 C) 80 D) 75 E) 72

7. Alp'in yaşının Sarp'in yaşına oranı $\frac{3}{2}$ dir. Sarp'in yaşı bugünkü yaşının 3 katına geldiğinde yaşları toplamı 78 olacağına göre, Alp'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

8. Bir annenin yaşı 5 er yıl arayla doğmuş iki çocuğunun yaşları toplamının 2 katına eşittir. 12 yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamından 5 fazla olacağına göre, küçük çocuk doğduğunda anne kaç yaşındadır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 27 E) 28

9. A ve B birer doğal sayıdır. A'nın %36 sı, B'nin %48 inden 3 fazladır. Buna göre, A + B toplamı en az kaçtır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 13

10. 2 kg portakalın fiyatının %40 ı, 6 kg elmanın fiyatının %20 sine eşittir. Buna göre, 1 kg portakalın fiyatı, 2 kg elmanın fiyatının yüzde kaçına eşittir?

A) 80 B) 75 C) 70 D) 60 E) 50

11. Bir mal %20 kârla satılırken satış fiyatı üzerinden 180 lira indirim yapılırken maliyetine göre %10 zarar ediliyor. Buna göre, bu malın maliyeti kaç liradır?

A) 600 B) 640 C) 660 D) 680 E) 720

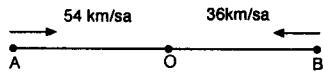
12. Tuz oranı %x olan 300 gram tuzlu su karışımındaki tuz miktarının yarısı, su miktarının $\frac{1}{3}$ üne eşittir. Buna göre, x kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

13. Bir miktar paranın $\frac{1}{3}$ ü yıllık %24 faiz veren bir bankaya 18 aylığına yatırılıyor. Paranın kalan kısmı yıllık %27 faiz veren başka bir bankaya kaç aylığına yatırılırsa iki bankadan alınan faiz gelirleri eşit olur?

A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

- 14.



A ile B den aynı anda iki hareketli şekildeki hızlarla birbirlerine doğru harekete başlayıp C noktasında karşılaşıyorlar. O noktası yolun orta noktası olduğuna göre, $\frac{IOCI}{IABI}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$

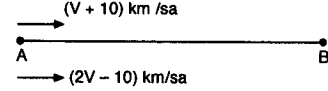
15. A noktasından B noktasına doğru aynı anda iki araç hareket ediyor. Hızlı olan B ye varıp geri döndükten sonra yavaş olanla karşılaşıyor. Bu durumda yavaş olan AB yolunun $\frac{2}{5}$ ini gittiğine göre, hızlı olan aracın hızının yavaş olan aracın hızına oranı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. Bir araç bir yolu 5 saat 20 dakikada alıyor. Eğer araç hızını saatte 15 km azaltsaydı aynı yolu 8 saatte alacaktı. Buna göre, aracın aldığı yolun tamamı kaç km dir?

A) 216 B) 240 C) 260 D) 280 E) 320

- 17.



Şekildeki hızlarla iki araç A dan B ye doğru aynı anda hareket ediyor. Araçlardan biri 4 diğeri 6 saatte B ye varıyor. Buna göre, AB yolu en az kaç km dir?

A) 90 B) 120 C) 240 D) 270 E) 360

18. Özdeş iki musluk bir havuzu birlikte t saatte dolduruyor. Musluklardan birinin hızı iki katına çıkarılır, diğerrinin hızı yarıya indirilirse ikisi birlikte bu havuzu 32 saatte dolduruyor. Buna göre, t kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 48 D) 60 E) 64

19. A musluğu bir havuzu x saatte dolduruyor, B musluğu ise aynı havuzu 3x saatte boşaltıyor. Havuzun $\frac{1}{4}$ ü su ile dolu iken iki musluk da aynı anda açılırsa havuz tamamen 27 saatte doluyor. Buna göre, x kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

20. A ustası bir işin 4 m² sini 30 liraya B ustası aynı için 3 m² sini 25 liraya yapmaktadır. A ustası B ustasının 2 katı hızla çalıştığına göre, iki usta birlikte 360 m² lik bir iş kaç liraya bitirirler?

A) 2100 B) 2400 C) 2500 D) 2700 E) 2800



1. 40 kişilik bir öğrenci grubu sinemaya gidecektir. Bilet fiyatının 3,5 lira olduğu sinemada kızlar para ödemiyorlar. Erkekler ise ödemeleri gerekenden %60 fazla ödediğine göre, **gruptaki kız öğrenci sayısı kaçtır?**

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 27

2. Başak parasının $\frac{1}{3}$ ünü Burak'a verirse paraları eşit oluyor. Başak, Burak'a 4 lira verdiğinde Başak'ın parası Burak'ın parasının $\frac{5}{3}$ katı oluyor. **Buna göre, Başak ile Burak'ın paraları toplamı kaç liradır?**

A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

3. Bir dikdörtgenin kenarlarından biri $\frac{2}{7}$ oranında azaltılırsa, alanının değişmemesi için diğer kenarı hangi oranda artırılmalıdır?

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

4. Saat 17.40 iken akrep ile yelkovan arasındaki küçük açı kaç derecedir?

A) 68 B) 70 C) 75 D) 80 E) 82

5. 300 gramı x liradan satılan fındık ile 400 gramı 4,8 liradan satılan ceviz karıştırılıyor. Bu karışımın 1 kg ı, 10,5 liradan satıldığına göre, **fındığın 200 gramı kaç liradır?**

A) 0,54 B) 0,72 C) 0,86 D) 0,94 E) 1,2

6. Aynı anda dikilen iki bitkiden birinin boyu diğerinden 5 cm kısadır. Kısa olan bitki haftada 1 cm, uzun olan bitki haftada 0,5 cm büyüdüğüne göre, **kaçıncı haftada boyları arasındaki fark 15 cm olur?**

A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

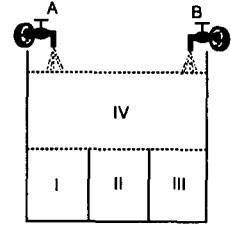
7. Aynı güçte 12 işçi bir işin $\frac{2}{5}$ ini 12 günde bitiriyor. **Buna göre, işin geri kalan kısmının 8 günde bitirilmesi için kaç işçiye daha ihtiyaç vardır?**

A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

8. Şekildeki gibi bölmelendirilmiş bir havuzun bölümleri arasında hacimsel olarak $I = II = III = \frac{IV}{2}$ ilişkisi vardır.

A musluğunun su akıtma hızı B musluğunun su akıtma hızının 2 katıdır. A ve B muslukları aynı anda açıldığında havuzun tamamı 10 saatte dolduğuna göre, **B musluğu tek başına havuzun I, II, III nolu kısımlarını kaç saatte doldurur?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18



9. Bir işi aynı nitelikteki 15 işçi 10 günde tamamlıyor. 4 gün birlikte çalıştıktan sonra işçilerden 6 sı işten ayrılınca **geri kalan işçiler işin kalanını kaç günde bitirirler?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

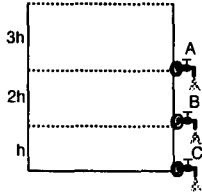
10. Bir işçi bir işin önce $\frac{1}{4}$ ünü, sonra kalanın $\frac{1}{6}$ sını sonra da 6 gün daha çalışarak kalanın $\frac{2}{5}$ ini yapmış oluyor. **Buna göre, bu işçi bu işin yarısını kaç günde yapar?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. Kapasitesi; sırasıyla biri diğerinin 2 katı olan A, B, C muslukları aynı anda açılıyor. Dörder saat arayla A ve B muslukları kapatılıp C musluğu 3 saat çalıştırılınca havuz doluyor. Buna göre, C musluğu havuzu tek başına kaç saatte doldurur?

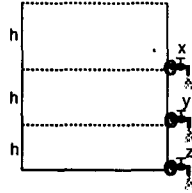
A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 25

12. Şekildeki A musluğunun su akıtma hızı B'nin 2 katı, B'nin su akıtma hızı da C'nin 2 katıdır. Havuz tamamen doluyken üç musluk aynı anda açıldığında havuzun yarısı 18 saatte boşaldığına göre, havuzun geri kalanı kaç saatte boşalır?



A) 48 B) 70 C) 94 D) 112 E) 130

13. Yandaki şekilde üç özdeş musluktan en alttaki, havuz tamamen doluyken açıldığında havuzu 54 saatte boşaltmaktadır. Havuz doluyken üçü aynı anda açılırsa havuz kaç saatte boşalır?



A) 18 B) 24 C) 27 D) 33 E) 36

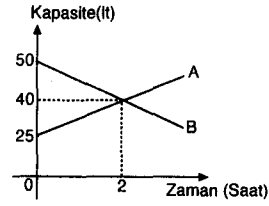
14. Aynı nitelikteki 10 işçinin 28 gün çalışarak bitirdiği bir işi, içlerinden 4 tanesinin kapasitesinin %25, geri kalanının kapasitesinin %50 artırılmasıyla kaç günde biter?

A) 7 B) 14 C) 15 D) 20 E) 21

15. Hakan Emre'nin 4 katı hızla çalışabilmektedir. Hakan hızını %25 azaltıp, Emre hızını %25 artırdığında ikisi birlikte bir işi 4 günde bitirebilmektedir. Buna göre, başlangıçta aynı işi Emre tek başına kaç günde bitirir?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18

- 16.



Yukarıdaki grafikte A ve B musluklarının tam sayı olarak su akıtma miktarlarının (kapasite) zamana göre değişiminin grafiği verilmiştir. B musluğu tamamen kapandığında A'nın akıttığı su miktarı B'nin akıttığı su miktarından kaç lt fazladır?

A) 3275 B) 3425 C) 3475 D) 3625 E) 3725

17. Bir musluk bir havuzu a saatte dolduruyor. Bu musluk iki saat açık kaldığında, birincisinden 4 saat daha fazla sürede havuzu dolduran ikinci bir musluk devreye giriyor. İkisi birlikte 2 saat açık kaldıklarında havuzun $\frac{13}{15}$ i dolduğuna göre, a kaçtır?

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

18. Aslı bir işin $\frac{1}{3}$ ünü 4 günde, Serap ise $\frac{1}{4}$ ünü x günde yapabilmektedir. İkisi birlikte 4 gün çalışınca işin $\frac{2}{3}$ ü bittiğine göre, Serap bu işin yarısını tek başına kaç günde bitirir?

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

19. Emre Hasan'ın 3 katı hızla çalışarak bir işi 6 günde bitiriyor. Hasan'ın aynı işi 4 günde bitirebilmesi için hızını kaç kat daha artırmalıdır?

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

20. Fuat bir işin $\frac{3}{5}$ ini 9 günde kalanını ise Cemal 12 günde tamamlıyor. Buna göre, ikisi birlikte aynı işin tamamını kaç günde bitirir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18



1. Bir bakkal 120 kg lık ve 95 kg lık iki tür şekeri birbirine karıştırmadan aynı ağırlıkta paketleyerek satacaktır. Bir paketin maliyeti 50 kuruş olduğuna göre, **paketlere en az kaç kuruş öder?**

A) 1500 B) 2000 C) 2100 D) 2150 E) 2200

2. Caner, Taner'e x lira verirse paraları eşit oluyor. Taner, Caner'e y lira verirse Caner'in parası Taner'in parasının 2 katı oluyor. **Taner'in başlangıçtaki parası kaç lradır?**

A) $3x + y$ B) $x + 2y$ C) $x + y$
D) $2x + y$ E) $2x + 3y$

3. Aylık geliri sabit olan bir memur, her ay maaşının $\frac{1}{2x}$ ini A bankasına, $\frac{1}{x}$ ini B bankasına faizsiz olarak yatırmaktadır. Bir yıl sonunda her iki bankada biriken paralarının toplamı 3 aylık maaşına eşit olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

4. Bir annenin yaşı 2 şer yıl ara ile doğmuş üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir. En küçük çocuk en büyük çocuğun yaşına geldiğinde, anne 40 yaşındadır. **Ortanca çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

5. Yandaki tabloya göre bir aracın tüm yıl boyunca ortalama hızı kaç km/sa tır?

Yol(km)	120	150	180
Hız (km/sa)	60	100	72

A) 65 B) 70 C) 75 D) 78 E) 80

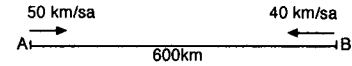
6. Hızları oranı $\frac{3}{7}$ olan iki araç A ve B kentlerinden birbirine doğru aynı anda hareket ederlerse 6 saat sonra karşılaşıyorlar. Eğer aynı yönde, aynı kentlerden hareket ederlerse **hızlı giden araç diğerine kaç saat sonra yetişir?**

A) 9 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

7. Aynı anda birbirine doğru hareket eden iki aracın hızları 60 ve 90 km/sa tir. Hareketlerinden 8 saat sonra araçlar birbirlerini geçiyorlar ve aralarında 450 km mesafe oluşuyor. **Buna göre, araçlar hareket ettikten kaç saat sonra karşılaşmışlardır?**

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

- 8.



Hızı saatte 50 km olan bir otomobil ve yüklü iken saatte 40 km, boş iken saatte 60 km hız yapan bir kamyon aynı anda birbirlerine doğru şekildeki gibi hareket ediyor. $|AB| = 600$ km olduğuna göre, **kamyon B ye kaç km uzakta yükünü boşaltırsa iki araç AB yolunun ortasında karşılaşır?**

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 180

9. Bir araç x km lik bir yolu t saatte alıyor. Saatteki hızını t km azaltırsa **aynı yolu kaç saatte alır?**

A) $\frac{xt}{x-t^2}$ B) $\frac{xt}{x+t}$ C) $\frac{x}{x+t^2}$
D) $\frac{x}{x+t}$ E) $\frac{t}{x+t^2}$

10. Bir işin $\frac{3}{4}$ ünü İlyas, kalan işi Osman yaparsa iş 25 günde bitiyor. $\frac{2}{5}$ ini İlyas kalan işi Osman yaparsa iş 32 günde bitiyor. **İşin tamamını İlyas kaç günde bitirir?**

A) 15 B) 16 C) 20 D) 36 E) 40

11. A işçisi bir işi x günde, B işçisi aynı işi 2x günde yapıyor. A çalışma hızını %50 artırır, B çalışma hızını %50 azaltırsa iş kaç günde biter?

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

12. Bir malın satışından elde edilen paranın %25 i zarardır.

Bu malın satışındaki zarar yüzdesi kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) $\frac{100}{3}$

13. Bir firma fiyatlarda %25 indirim uyguladığında, satışları eskiye göre %25 artıyor. Buna göre, bu firmanın bir günlük cirosu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Değişmez B) %6,25 azalır
C) %7,5 artar D) %10 artar
E) %12,25 artar

14. 35 lira bir grup öğrenciye eşit biçimde paylaştırılıyor. Aralarından 4 öğrenci ayrıldığında kişi başına düşen miktar %40 artıyor. Buna göre, grup kaç kişidir?

A) 6 B) 11 C) 14 D) 16 E) 17

15. A sayısının %20 eksiği, B sayısının %30 fazlasına eşittir. B liraya alınan bir mal, A liraya satılırsa yüzde kaç kâr edilir?

A) 54,6 B) 57,5 C) 60 D) 62,5 E) 67,5

16. Bir miktar paranın 5 ayda kendisinin $\frac{5}{12}$ i kadar faiz getirmesi için uygulanması gereken yıllık faiz oranı yüzde kaç olmalıdır?

A) 50 B) 60 C) 80 D) 90 E) 100

17. Bir satıcı tanesini 15 liradan aldığı yumurtaların bir tanesinden 1,5 lira kâr etmek istiyor. Fakat yumurtaların %12 si kırılıyor. Aynı kârı elde etmek için bir yumurtayı kaç liradan satmalıdır?

A) 18 B) 18,50 C) 18,75
D) 19,50 E) 20,75

18. a sayısı b sayısının %20 si b sayısı da c sayısının %25 i dir.

Buna göre, a + b sayısı b + c sayısının yüzde kaçıdır?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

19. Şeker oranı %16 olan şekerli suyun $\frac{1}{3}$ ü alınarak yerine aynı miktarda şeker konuyor. Yeni karışımın yüzde kaç su?

A) 44 B) 48 C) 56 D) 66 E) 72

20. Bir kitabın sayfalarını 1 den başlayarak numaralandırmak için 2007 rakam kullanılmıştır.

Bu kitap kaç sayfadır?

A) 701 B) 702 C) 703 D) 704 E) 705



1. Bir marangoz bir kalası 4 eşit parçaya ayırmak için 12 lira aldığına göre, **6 eşit parçaya ayırmak için kaç lira alır?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2. Bir kesrin değeri $\frac{3}{7}$ dir. Bu kesrin payına 7 eklenir, paydasından 3 çıkarılır ise kesrin değeri $\frac{1}{2}$ oluyor. **Buna göre, kesrin ilk halinin payı kaçtır?**

A) 39 B) 42 C) 45 D) 48 E) 51

3. 16 kalem ile 24 silgiye ödenen para miktarı 20 kalem ile 18 silgiye ödenen para miktarına eşittir. **Buna göre, 8 kalem yerine kaç silgi alınabilir?**

A) 20 B) 18 C) 15 D) 12 E) 10

4. Bir çocuk bir merdivenin basamaklarını x er x er çıkıp $(x + 1)$ er $(x + 1)$ er iniyor. Çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından $(x + 2)$ fazla olduğuna göre, **merdivenin basamak sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 120 B) 150 C) 160 D) 180 E) 240

5. Bir manavdaki sebzeler, çürüyerek $\frac{2}{x-1}$ oranında fire vermiş ve bunun sonucunda da maliyet $\frac{3}{x+1}$ oranında artmıştır. **Buna göre, x kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 6 D) 11 E) 14

6. Ayşe 180 lirasının $\frac{1}{4}$ ünü harcadıktan sonra kalan parasının $\frac{1}{5}$ i ile 3 tane kalem alıyor.

Buna göre, 1 kalemın fiyatı kaç liradır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

7. A sayısının % 60 ı, B sayısının %75 ine eşittir. **Buna göre, B sayısı, A sayısının yüzde kaçıdır?**

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

8. Bir sütçü litresini x liradan aldığı 40 litre süte 8 litre su karıştırarak litresini $\frac{4x}{3}$ liradan satıyor. Sütçü, suya para ödemediğine göre, **sütçünün bu satıştaki kârı yüzde kaçtır?**

A) 75 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

9. Buğdaydan ağırlığının %60 ı kadar un, undan da ağırlığının %150 si kadar hamur elde ediliyor. **Buna göre, 90 kg buğdaydan kaç kg hamur elde edilir?**

A) 98 B) 90 C) 84 D) 81 E) 72

10. Bir miktar para yıllık %48 den basit faizle bankaya yatırılıyor. **Buna göre, kaç ay sonra bu para kendisi kadar faiz getirir?**

A) 18 B) 20 C) 25 D) 28 E) 30

11. %x i tuz olan 180 gram tuzlu suya x gram su ilave edildiğinde karışımın $\frac{5x}{7}$ si tuz olmaktadır. Buna göre, x kaçtır?

A) 72 B) 68 C) 65 D) 60 E) 55

12. Bir mal %x zararla A liraya, %x kârla B liraya satılıyor.

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{7} \text{ olduğuna göre, x kaçtır?}$$

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

13. Ahmet, Tarık'ın bugünkü yaşında iken, Tarık'ın yaşı bugünkü yaşının $\frac{1}{3}$ ünün 1 fazlasıydı. Ahmet bugün 19 yaşında olduğuna göre, Ahmet Tarık'tan kaç yaş büyüktür?

A) 13 B) 10 C) 7 D) 4 E) 1

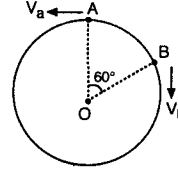
14. Bir baba ile oğlunun şimdiki yaşları toplamı 56'dır. 4 yıl önce babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı idi. Buna göre, çocuk doğduğunda baba kaç yaşındaydı?

A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

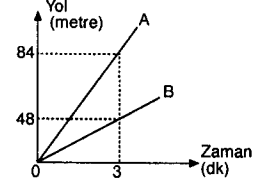
15. A ve B arasını V_1 hızlı araç 60 saatte, V_2 hızlı araç 90 saatte almaktadır. İki hareketli aynı anda A ve B noktalarından birbirine doğru hareket ederlerse kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 40

16.



Şekil I



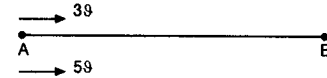
Şekil II

Şekil II de A ve B hareketlilerinin yol - zaman grafiği verilmiştir. A ve B hareketlileri Şekil I deki O merkezli dairesel pistte A ve B noktalarından aynı anda birbirine doğru hareket ederek 5 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, pistin çevresi kaç metredir?

A) 264 B) 260 C) 250 D) 248 E) 240

17.



İki hareketli A dan B ye doğru 39 km/sa hızlarla aynı anda hareket ediyorlar. Hızlı olan hareketli B ye vardığında yavaş olanın B ye uzaklığı 96 km dir.

Buna göre, AB yolu kaç km dir?

A) 240 B) 250 C) 270 D) 300 E) 315

18. Ahmet ile Berk bir işi birlikte 8 günde yapıyorlar. Ahmet 5 gün, Berk 10 gün çalışırsa işin $\frac{3}{4}$ ü bitiyor. Buna göre, Berk bu işin tamamını kaç günde bitirir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

19. Yandaki grafik, bir işte çalışan işçi sayısı ile işin bitiş süresi arasındaki değişimini göstermektedir.



Buna göre, işin 20 günde bitmesi için kaç işçiye ihtiyaç vardır?

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

20. İki işçiden birincisi bir işi x, ikincisi 3x saatte bitiriyor.

İkisi birlikte aynı işi $\frac{27}{x}$ saatte bitirdiklerine göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12



1. Bir sayının 5 katının 2 fazlasının $\frac{1}{3}$ 'ü, aynı sayının 6 fazlasının yarısına eşittir. **Buna göre, bu sayı kaçtır?**
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Toplamları 96 olan üç sayıdan küçüğü ortancanın $\frac{3}{4}$ üne, ortanca da büyüğü $\frac{4}{5}$ üne eşittir. **Buna göre, ortanca sayı kaçtır?**
A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

3. Bir atlet her gün bir önceki koştuğu yolun 1,5 katını koşturmaktadır. 5. günün sonunda toplam 42,2 km koştuğuna göre, **ilk gün kaç km koşmuştur?**
A) 1,8 B) 2,6 C) 3,2 D) 4 E) 4,8

4. 10 ve 25 kuruşlardan meydana gelen 30 tane madeni paranın toplamı 4,8 lira olduğuna göre, **25 kuruşluk kaç adet madeni para vardır?**
A) 18 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

5. 400 gramı $(x + 0,3)$ lira olan cevizin 300 gramı $(2x - 0,4)$ liradır. **Bu cevizin 1 kg ı kaç liradır?**
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. 8 kg elma ile 9 kg portakal alınabilen paraya 6 kg portakal ile 14 kg elma alınabiliyor. **Aynı paraya kaç kg elma alınabilir?**
A) 12 B) 14 C) 18 D) 22 E) 26

7. Bir belediye otobüsünde 65 yolcu vardır. Durakta bayanların $\frac{1}{5}$ i erkeklerin $\frac{2}{5}$ i inip yerine 4 bayan ve 6 erkek binince yolcu sayısı başlangıçtaki $\frac{4}{5}$ üne eşit oluyor. **Buna göre, başlangıçta otobüste kaç bayan vardır?**
A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

8. Bir atlet bir yolun önce $\frac{1}{6}$ ini sonra kalan yolun $\frac{1}{4}$ ünü koşunca yolun $\frac{1}{3}$ ünden 300 m fazla koştuğunu fark ediyor. **Buna göre, yolun tamamı kaç km dir?**
A) 6 B) 7,2 C) 8 D) 9,6 E) 10,8

9. Bir bakkal elindeki yumurtaların önce $\frac{1}{5}$ ini, sonra kalanların $\frac{2}{5}$ ini, daha sonra da elinde kalanların yarısını satıyor. Bakkalın elinde hâlâ 30 tane yumurta kaldığına göre, **başlangıçtaki yumurta sayısı kaçtır?**
A) 175 B) 150 C) 125 D) 100 E) 75

10. Bir apartmanda masraflar eşit olarak paylaşıyor. Apartmana 3 kişi daha taşınıncaya kişi başına düşen masraf %20 oranında azalıyor. **Buna göre, son durumda apartmanda kaç kişi vardır?**
A) 3 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

11. Bir kamyonun kasası 80 küçük kutu ve 60 büyük kutu veya 60 küçük kutu ve 65 büyük kutu ile dolmaktadır. Kamyonun 40 büyük kutu alınırsa kamyonun yeni-
den dolması için kaç küçük kutu gerekir?

A) 95 B) 120 C) 130 D) 145 E) 160

12. Bir ticari taksinin açılış ücreti a lira olup 200 metrede bir b lira artmaktadır. Bu taksi ile yolculuk yapan biri 3,5 km gidince 7 lira, 5 km gidince 9 lira ödüyor. Buna göre, açılış ücreti olarak kaç lira ödenmektedir?

A) 1,25 B) 1,5 C) 2,25 D) 2,75 E) 3,5

13. Bir bidonda belli miktar su vardır. Bidondan 20 lt su alındığında %40 ı boş, bidona 10 lt su eklendiğinde %80 i dolu oluyor. Buna göre, bidonun tamamı kaç lt su alır?

A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

14. Bir tele, özdeş olan 20 cm lik bir parça eklendiğinde telin ağırlık merkezi telin başlangıçtaki boyunun $\frac{1}{6}$ i kadar kayıyor. Buna göre, son durumda telin boyu kaç cm dir?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

15. 2 yıl ara ile doğmuş üç kardeşin yaşları toplamının 8 fazlası annenin yaşına, yaşları toplamının 2 katı babanın yaşına eşittir. Anne ve babanın yaşları toplamı 62 olduğuna göre, anne ile babanın yaşları farkı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

16. Emre, ile Hasan'ın yaşları toplamı 28 dir. Emre Hasan'ın bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 36 olduğuna göre, Emre bugün kaç yaşındadır?

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

17. Hakan ile Okan'ın bugünkü yaşları toplamı 20 dir. Okan Hakan'ın yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı, Hakan'ın Okan'ın yaşında iken yaşlarının toplamının 3 katıdır. Buna göre, Okan'ın yaşının Hasan'ın yaşına oranı nedir?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

18. Bugünkü yaşları farkının, bugünkü yaşları toplamına oranı $\frac{3}{5}$ olan iki kardeşten küçüğü büyüğünün yaşına geldiğinde, yaşları toplamı 44 olacaktır. Buna göre, bugün büyük kardeş kaç yaşındadır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

19. Emre ile Can'ın yaşları toplamı 24 tür. Emre 6 yıl sonra, Can ise 4 yıl önce doğmuş olsaydı bugünkü yaşları farkı 6 olacaktı. O halde Can'ın bugünkü yaşı kaçtır?

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

20. 1 kilogramı 7,5 liradan satın alınan yaş sucuk kuruyunca kilosu 12 liradan satılarak %20 kâr elde ediliyor. Buna göre, 1 kg yaş sucuktaki fire % kaçtır?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15



1. Etiket fiyatının $\frac{4}{5}$ 'ine alınan bir mal yine etiket fiyatının $\frac{6}{5}$ 'ine satılıyor. **Bu malın satışından yüzde kaç kâr elde edilmiştir?**
- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

2. %80 kârla satılan bir mal indirim sezonunda önce %20 daha sonra da yeni satış fiyatı üzerinden %30 indirim uygulanarak satılıyor. **Son durumdaki kâr zarar ilişkisi nasıldır?**
- A) %0,8 kâr B) %8 zarar
C) %8 kâr D) %1,2 kâr
E) %1,6 zarar

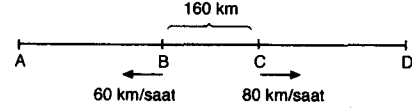
3. Bir mağazanın bir günde yapılan hasılatının, %60 indirim uygulandığı indirim sezonunda da yapılabilmesi için **% kaç daha fazla müşterinin gelmesi gerekir?**
- A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

4. %20 kârla satılan bir maldan, satış fiyatı üzerinden 9 lira indirim yapıldığında maliyet fiyatına göre %10 zarar ediliyor. **Buna göre, malın maliyeti kaç liradır?**
- A) 36 B) 30 C) 24 D) 18 E) 12

5. Bir tüccar malının $\frac{3}{4}$ 'ünü %20 indirimle satıyor. Malın tamamının satışından %20 kâr edebilmesi için **tüccarın geri kalan malını % kaç kârla satması gerekir?**
- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

6. İlk altı ayda enflasyon oranı %30, ikinci altı ayda enflasyon oranı %40 olan bir ülkede bir memurun enflasyondan etkilenmemesi için **bir yılın sonunda maaşını % kaç zamlı alması gerekir?**
- A) 92 B) 86 C) 82 D) 78 E) 72

7.



Şekilde gösterilen iki araç aynı anda farklı yönlerde hareket ediyor. Araçlar sırasıyla A ve D şehirlerine varıp geri dönüyorlar. Hareketlerinden 4 saat sonra karşılaştıklarına göre, **A ile D şehirleri arası kaç km dir?**

- A) 240 B) 270 C) 300 D) 330 E) 360

8. Tüm vagonları eşit uzunlukta olan bir tren saatte 90 km hızla bir tünele giriyor. Tren tünelden çıktığında son vagonun tamamı tünele girdiğine ve trenin tünele girip çıkması 12 saniye sürdüğüne göre, **tünelin boyu kaç metredir?**
- A) 75 B) 100 C) 125 D) 150 E) 175

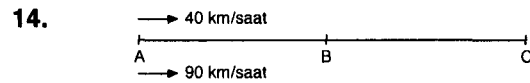
9. Hızları saatte x km ve (x+12) km olan iki araç aynı anda aynı noktadan zıt yönlerde doğru hareket ediyor. 3 saat sonra aralarındaki mesafe 180 km olduğuna göre, **hızlı olan aracın hızı kaç km/sa tır?**
- A) 36 B) 30 C) 24 D) 18 E) 12

10. 4 yanlış bir doğruyu götürdüğü 100 soruluk bir sınavda, her nete 3 puan verilmektedir. Tüm soruları cevaplayan bir öğrenci 120 puan aldığına göre, **doğru yanıtladığı soru sayısı yanlış yanıtladığı soru sayısından kaç fazladır?**
- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

11. Değeri $\frac{2}{5}$ olan bir kesrin, payına 2 eklenir, paydasından 3 çıkarılırsa kesrin değeri $\frac{2}{3}$ oluyor. Buna göre, kesrin paydası payından kaç fazladır?
A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

12. Bir tel 16 eşit parçaya ayrılabilir. Her bir parça 1,5 m daha kısa olsaydı, tel 24 eşit parçaya ayrılabilirdi. Buna göre, telin tamamının uzunluğu kaç metredir?
A) 48 B) 54 C) 60 D) 72 E) 84

13. Saatte 50 km/saat ve 80 km/saat hızlarla birbirlerine doğru hareket eden iki araç 4 saat sonra karşılaşıyor. Durmadan hareketlerine devam ettiklerinde yavaş olan hızlı olanın hareket noktasına vardığında hızlı olan yavaş olanın hareket noktasından kaç km uzaklaşmış olur?
A) 200 B) 240 C) 275 D) 312 E) 364



A kentinden şekildeki hızlarla aynı anda C yönüne doğru hareket eden iki hareketliden yavaş olanı 5 saatte B kentine gidip dönerek yeniden A kentine varıyor. Aynı süre içerisinde hızlı olan araç C kentine varıp geri dönerek B kentine ulaşıyor. Buna göre, A ile C kentleri arasındaki mesafe kaç km dir?

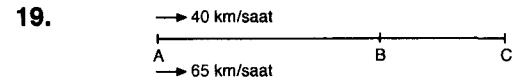
- A) 350 B) 325 C) 300 D) 275 E) 250

15. Herkesin birbiriyle tokalaştığı bir grupta toplam 190 tokalaşma meydana geldiğine göre, grupta kaç kişi vardır?
A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

16. Bir öğrenci her gün bir önceki okuduğunun 5 sayfa fazlasını okuyor. 25. günün sonunda toplam 2500 sayfa okuduğuna göre, ilk gün kaç sayfa okumuştur?
A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

17. Biri diğerinin 3 katı boyda olan iki mumdan kısa olanı 4 saat, uzun olanı 6 saatte tamamıyla yanarak bitmektedir. Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra boyları oranı $\frac{1}{4}$ olur?
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

18. Aralarında 600 km mesafe bulunan A ve B kentlerinden iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. A dan hareket eden aracın hızı 40 km/saat, B den hareket eden aracın hızı x km/saattir. Karşılaşmalarından sonra aralarındaki mesafe 280 km oluncaya kadar toplam 8 saat boyunca hareket eden bu iki araçtan ikincinin hızı kaç km/saattir?
A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90



A şehrinden şekildeki hızlarla C yönünde aynı anda hareket eden iki araçtan yavaş olanı B ye vardığında, hızlı olanı C noktasına varıp geri dönerek yeniden B noktasına geliyor. Buna göre, $\frac{BC}{AB}$ oranı aşağıdakilardan hangisidir?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

20. 4 kalfa 1 günde 3 koltuk, 6 çırak 1 günde 1,5 koltuk yapabilmektedirler. Bir haftanın sonunda 2 kalfa 2 çırak kaç koltuk imal etmişlerdir?
A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11



1. Ardışık iki pozitif çift sayıdan küçüğünün 2 katı ile büyüğünün 5 katının 1 fazlası toplandığında 151 sayısı elde ediliyor. Buna göre, küçük sayı kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

2. Bir kırtasiyeci elindeki kalemlerin $\frac{1}{3}$ ünü günde 10 adet, kalanını ise günde 16 adet satarak 36 günde bitiriyor. Buna göre, kırtasiyeci toplam kaç kalem satmıştır?

A) 560 B) 480 C) 450 D) 400 E) 320

3. Bir çubuk n eşit parçaya bölünüyor. Eğer parçalardan her biri n cm daha kısa olsaydı, çubuk $\frac{4n}{3}$ eşit parçaya bölünecekti. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi çubuğun boyunu veren bir bağıntıdır?

A) n^2 B) $2n^2$ C) $3n^2$
D) $4n^2$ E) $3n^2 - 4$

4. Ahmet parasının $\frac{3}{8}$ ini harcadıktan sonra 72 lira daha harcayınca parasının $\frac{3}{5}$ ini harcamış oluyor. Buna göre, Ahmet'in başlangıçta ne kadar parası vardı?

A) 240 B) 280 C) 320 D) 360 E) 400

5. Bir manavdaki sebzeler, çürüyerek $\frac{1}{a}$ oranında fire vermiştir. Bunun sonucunda, maliyet hangi oranda artmıştır?

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

6. Ömer sabit hızla aşağıdan yukarı doğru hareket eden 36 basamaklı bir yürüyen merdivenin alt noktasından tepe noktasına yürüyerek çıktığında 20 adım atmış oluyor. Buna göre, Ömer merdivenin tepe noktasından aşağıya kadar indirdiğinde kaç adım atmış olur?

A) 180 B) 175 C) 170 D) 160 E) 150

7. Bir gazoz firması kampanya döneminde 8 gazoz kapağı getirene 1 şişe gazoz bedava vermektedir.

Buna göre, 1642 tane gazoz kapağı getiren bir kişi en fazla kaç bedava gazoz alabilir?

A) 205 B) 227 C) 230 D) 233 E) 234

8. Tanesi A liradan alınan kalemlerin fiyatı %12 indirilirse bu kalemlerden 6 tane daha fazla alınabiliyor. Buna göre, ilk durumda kaç kalem alınmıştır?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

9. 1 kg elmanın fiyatının %40 ı, 1 kg portakalın fiyatının %32 sine eşittir. 3 kg elma ile 4 kg portakalın fiyatı 448 kuruş olduğuna göre, 1 kg elmanın fiyatı kaç kuruştur?

A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 35

10. 280 gram ekmek 20 kuruşa satılırken yeni bir düzenleme ile 300 gram ekmek 30 kuruşa satılıyor. Buna göre, ekmeğin fiyatı yüzde kaç artmıştır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

11. Bir öğrenci girdiği bir sınavda soruların %60'ını doğru olarak çözmüştür. Eğer 36 soruyu daha doğru olarak çözebilseydi, soruların %75'ini doğru olarak çözmüş olacaktı. Buna göre, bu sınavda toplam kaç soru sorulmuştur?

A) 240 B) 225 C) 200 D) 180 E) 160

12. Tuz oranı %35 olan 400 gram tuzlu su karışımından x gram tuz alınıp yerine x gram su ilave edilirse karışımın tuz oranı %25 oluyor. Buna göre, x kaçtır?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

13. Ahmet bugünkü yaşının yarısı yaşındayken Ömer Ahmet'in bugünkü yaşının 3 katı yaşında idi. Buna göre, Ahmet ile Ömer'in bugünkü yaşları toplamı kaç olabilir?

A) 28 B) 30 C) 38 D) 45 E) 55

14. Hasan'ın şimdiki yaşı 12 yıl önceki yaşının 3 katıdır. Hasan bugünkü yaşının 3 katı yaşına geldiğinde Hasan kaç yaşında olacaktır?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 52 E) 54

15.



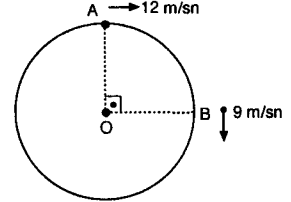
Şekildeki hızları 5v ve 2v olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda birbirine doğru hareket edince 6 saat sonra karşılaşıyorlar. Buna göre, araçlar başlangıçta aynı yöne doğru gitselerdi, hızlı olan yavaş olanı kaç saat sonra yakalayacaktı?

A) 14 B) 12 C) 11 D) 9 E) 8

16. Hızları 72 km/sa ve 30 km/sa olan iki araç A ve B şehirlerinden birbirine doğru aynı anda harekete geçiyorlar. Buna göre, araçların karşılaşmadan 10 dakika önce aralarındaki mesafe kaç km dir?

A) 36 B) 32 C) 20 D) 17 E) 15

17. Şekilde hızları 12 m/sn ve 9 m/sn olan iki aracın O merkezli dairesel bir pistteki pozisyonları verilmiştir.



Bu durumda iken iki araç aynı anda harekete geçiyor ve hızlı olan yavaş olana 2. kez 40 sn sonra yetişiyor.

Buna göre, pistin çevresi kaç metredir?

A) 120 B) 108 C) 96 D) 84 E) 72

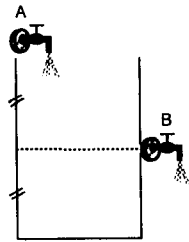
18. Ahmet ile Samet bir işi birlikte 24 saatte bitiriyorlar. İkisi birlikte 8 gün çalıştıktan sonra Ahmet işi bırakıyor, kalan işi Samet tek başına 20 saatte yaptığına göre, Ahmet bu işin tamamını tek başına kaç saatte bitirir?

A) 120 B) 100 C) 90 D) 80 E) 60

19. 2 ustanın 5 günde yaptığı bir işi, 3 çırak 5 günde yapmaktadır. Buna göre, 1 usta ile 1 çırak aynı işin yarısını kaç günde yapar?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. Yandaki şekilde bir havuzun tamamını 8 saatte dolduran bir A musluğu ile havuzun yüksekliğinin yarısında bulunan ve havuzun yarısını 12 saatte boşaltabilen bir B musluğu verilmiştir.



Buna göre, havuzun $\frac{1}{4}$ ü su ile dolu iken iki musluk birlikte açılırsa havuz kaç saatte dolar?

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



1. 1 ceket, 2 pantolon ve 2 gömlek alan bir kişi 350 lira ödüyor. 2 ceket, 1 pantolon ve 1 gömlek alırsa 400 lira ödüyor. **Bir ceketin fiyatı kaç liradır?**

A) 120 B) 135 C) 140 D) 150 E) 160

2. Bir bakkal aldığı 20 koli yumurtayı taşırken 2 kolisini kırıyor. Kalan yumurtaların tanesini a kuruş kârla satarak zarar etmiyor. **Bir koli yumurtanın alış fiyatı kaç kuruştur?** (Bir kolide 30 tane yumurta vardır.)

A) 225a B) 250a C) 270a
D) 300a E) 350a

3. Ömer doğduğunda, Osman 7 yaşındaydı. Osman'ın şimdiki yaşı, Ömer'in şimdiki yaşının 3 katının 1 eksiğidir. **Osman'ın şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

4. Her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 2 katını okuyan bir öğrenci kitabı 10 günde bitiriyor. Birinci gün a sayfa kitap okuduğuna göre, **kitabın tamamı kaç sayfadır?**

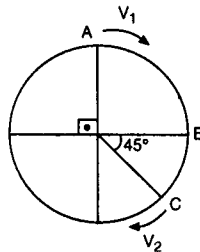
A) $a(2^9 + 1)$ B) $a(2^9 - 1)$ C) $a(2^{10} + 1)$
D) $a(2^{10} - 1)$ E) $a(2^{11} - 1)$

5. $V_2 > V_1$ olmak üzere;

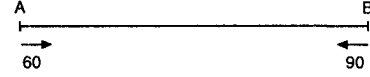
şekildeki dairesel pisti V_1 hızlı araç bir turunu 40 dakikada tamamlıyor. V_1 ve V_2 hızlı araçlar sırasıyla A ve C den aynı yönde hareket ederlerse 5 dakika sonra biri diğerine yetişiyor.

A ve C den B ye doğru aynı anda hareket ederlerse kaç dakika sonra karşılaşırlar?

A) 3 B) $\frac{12}{7}$ C) 2 D) $\frac{15}{7}$ E) $\frac{24}{5}$



- 6.



A ve B noktaları arası 450 km dir. A dan saatteki hızı 60 km, B den saatteki hızı 90 km olan iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyor. A dan hareket eden B ye varıp B den hareket eden A ya varıp geri dönüyor. **Buna göre, İkinci karşılaşmaları A noktasından kaç km uzakta gerçekleşir?**

A) 90 B) 100 C) 280 D) 300 E) 360

7. 60 km/sa hızla bir araç 360 km lik bir yolda hareket ediyor. Yolun yarısında araç bozuluyor ve 1 saat bekliyor. **Yolu planladığı zamanda tamamlayabilmesi için kalan yolda hızını yüzde kaç artırmalıdır?**

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

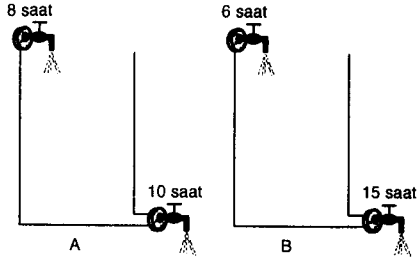
8. I, II ve III numaralı koşucuların hızları sırası ile $2v$, $4v$ ve $6v$ dir. Bu üç koşucu aynı anda başladıkları farklı yarışları sırası ile 1, 3 ve 5 sayıları ile ters orantılı zamanlarda bitiriyorlar. **Buna göre, koşucuların aldıkları yolların sıralanışı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $III < II < I$ B) $III < I < II$ C) $I < II < III$
D) $I < III < II$ E) $II < I < III$

9. Özdeş 5 musluk boş havuzu birlikte 12 saatte dolduruyor. Musluklar 2 şer saat ara ile açılarak havuz tamamen dolduruluyor. **İlk açılan musluk havuzun ne kadarını doldurur?**

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

10.

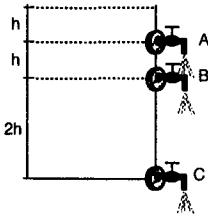


Şekildeki A ve B havuzlarının hacimleri eşittir. Şekildeki dört musluk aynı anda açıldıktan kaç saat sonra havuzlardan birinin boş kısmı diğerinin dolu kısmına eşit olur?

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

11.

Şekildeki özdeş A, B, C muslukları bulundukları noktalardadır. C musluğu dolu havuzu tek başına 24 saatte boşaltıyor. Üç musluk aynı anda açılırsa dolu havuz kaç saatte boşalır?



- A) 17 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

12.

Etiket fiyatı 66 lira olan bir gömlek indirimli satışlarda 60 liraya satılarak maliyet fiyatına göre %20 kâr ediliyor. Buna göre, gömleğin indirimden önceki etiket fiyatı yüzde kaç kârla hesaplanmıştır?

- A) 25 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

13.

52 tane bardak alan bir satıcı taşıma sırasında bardakların bir kısmını kırıyor. Bu durumda sağlam bardakların her birinin maliyeti a lira artarak 40 lira oluyor. Satıcının %50 kâr edebilmesi için bir bardağın satış fiyatı ne olmalıdır?

- A) 45 B) 50 C) 52 D) 60 E) 65

14.

Bir satıcı 25 tabağı a liradan alıyor. Tabaklardan 7 tanesi kırık çıkıyor. Kalan tabakların tanesini b liradan satıyor ve %25 zarar ediyor. a'nın b cinsinden eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12b B) 24b C) 28b D) 35b E) 38b

15.

Yıllık %120 basit faiz üzerinden A lirasını bankaya yatıran bir kişinin kaç yıl sonra toplam parası 7A lira olur?

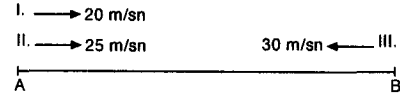
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

16.

Bir malın $\frac{1}{5}$ i maliyetine, geri kalanı %40 kârla satılıyor. Malın tamamının satışından kâr yüzde kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 38

17.



A noktasında bulunan I. ve II. araçlar ile B noktasında bulunan III. aracın hızları sırasıyla 20 m/sn, 25 m/sn, 30 m/sn dir. Bu araçlar şekildeki gibi aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. III. araç diğer iki araçla 6 sn ara ile karşılaştığına göre, IABİ yolu kaç m dir?

- A) 600 B) 1100 C) 1200 D) 3000 E) 3300

18.

%a sı tuz olan b^2 gr tuzlu su ile %b sı tuz olan a^2 gr tuzlu su karıştırılıyor. Bu karışıma 2ab gr saf su karıştırılıyor. Elde edilen yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) $\frac{a+b}{ab}$ B) $\frac{a-b}{ab}$ C) $\frac{a}{a+b}$
D) $\frac{ab}{a-b}$ E) $\frac{ab}{a+b}$

19.

Tuz oranı %20 olan 2x gr tuzlu suyla (3x - y) gr tuz, y gr su karıştırılıyor. Karışımın tuz oranı % kaçtır?

- A) $\frac{68x-20y}{x}$ B) $\frac{60x-20y}{x}$
C) $\frac{34x-20y}{x+y}$ D) $\frac{68x-20y}{x+y}$
E) $\frac{60x-20y}{x+y}$

20.

80 basamaklı yürüyen merdiven yukarı doğru sabit hızla hareket ederken, Ömer merdivenden yürüyerek yukarı çıkıyor. İlk seferde merdivenin tepesine varana kadar 30 basamak, ikinci seferde 40 basamak çıkıyor. Ömer'in ilk çıkıştaki hızının, ikinci çıkıştaki hızına oranı kaçtır?

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



1. Bir bakkal tanesini 30 kuruştan aldığı 120 yumurtanın her birinden 0,3 kuruş kâr etmeyi düşünüyor. Yumurtaların 19 tanesi kırıldığına göre, **kalan yumurtaların tanesini kaç kuruştan satmalıdır?**

A) 33 B) 33,3 C) 34,6 D) 36 E) 36,6

2. 1. futbol ligindeki 20 takımdan bazıları İstanbul takımıdır. Ligde bir sezonda her takım bir diğeriyle 2 maç yapmaktadır. İstanbul takımlarının diğer takımlarla yaptıkları maçların sayısı kendi aralarında yaptıkları maçların sayısından 130 fazladır. **Buna göre, ligteki diğer takımların sayısı kaçtır?**

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

3. Bir araç sabit hızla A kentinden B kentine her 3 saatte yarım saat mola vererek 13,5 saatte gidiyor. Dönüşte hızını saatte 20 km artırarak aynı yolu 2 saatte bir 15 dakika mola vererek 11 saatte tamamlıyor. **Buna göre, A ile B arası kaç km dir?**

A) 750 B) 800 C) 900 D) 1000 E) 1200

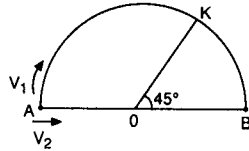
4. Bir tren kendi uzunluğunun 5 katı uzunluğundaki bir tüneli 60 km/sa hızla 72 sn de geçiyor. **Trenin uzunluğu kaç metredir?**

A) 120 B) 150 C) 180 D) 200 E) 240

5. İki araç şekildeki yarım daire üzerinde gösterildiği gibi aynı anda yola çıkıyorlar. Biri ABK yolunu, diğeri AK yolunu izleyerek K noktasında karşılaşıyorlar. **Buna göre,**

$\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır? ($\pi=3$ alınız)

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{11}{13}$ E) $\frac{3}{2}$



6. Bir dalgıç suyun dibine doğru dakikada 5 metre, suyun yüzüne doğru dakikada 15 metre yol almaktadır. Dalgıç suya daldıktan 1 saat sonra suyun yüzüne çıkmıştır. **Buna göre, dalgıç kaç metre derinliğe dalmıştır?**

A) 220 B) 225 C) 240 D) 250 E) 275

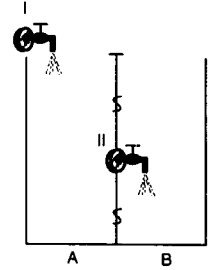
7. Zamana bağlı yol denklemi $x = 5t + 3$ ve $x = at - 1$ olan iki araç aynı anda A noktasından B noktasına doğru hareket ediyorlar. Hareketlerinden 5 saat sonra biri diğerinden 11 km önde olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

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

8. Bir günlüğü 50 lira olan A işçisi bir işi 12 günde, bir günlüğü 40 lira olan B işçisi aynı işi 8 günde yapıyor. **İkisi birlikte işi bitirdiklerinde işin maliyeti kaç lira tutar?**

A) 192 B) 216 C) 420 D) 432 E) 450

9. A, B su depoları özdeşdir. I. musluk A deposunu 6 saatte dolduruyor. Havuzun yüksekliğinin $\frac{1}{2}$ sinde bulunan II. musluk dolu A deposunu kendi seviyesine kadar olan kısmını 9 saatte boşaltıyor. İki musluk aynı anda açılıyor. **A deposu dolduğunda B nin ne kadarı dolar?**

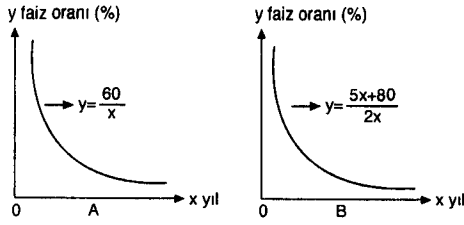


A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

10. Eşit miktarda su akıtan dört musluk birlikte boş bir havuzu doldurmaya başlıyorlar. 2. günün sonunda birinci musluk, 3. günün sonunda ikinci musluk, 5. günün sonunda üçüncü musluk kapatılıyor. 4. musluk kalan kısmını 3 günde dolduruyor. **Musluklar kapatılmasaydı boş havuz kaç günde dolardı?**

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

11.



Yukarıda A ve B bankalarının vadeli hesaplara uygulayacağı yıllık faiz oranlarını belirleyen fonksiyonların grafiği verilmiştir. Buna göre, faiz oranları kaçınıcı yılda eşit olur?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

12. Kurduğunda %20 fire veren İncirlerden %40 kâr edebilmek için kuru İncir yüzde kaç kârla satılmalıdır?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 75 E) 100

13. Bir adam elindeki kumaşın metresini x liradan satarsa $70x$ lira kâr, $\frac{3x}{4}$ liradan satarsa $15x$ lira zarar ediyor. Bu adamın elinde kaç metre kumaş vardır?

- A) 200 B) 240 C) 320 D) 340 E) 400

14. Bir manavın terazisi tartılan armutları gerçek ağırlığının %20 si kadar eksik göstermektedir. Sattığı armutları %50 kârla satan manavın gerçek kârı yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

15. Bir malın etiket fiyatı, maliyet üzerinden %25 kârla hesaplanıyor. Bu malın maliyet üzerinden %10 kârla satılabilmesi için etiket fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılmalıdır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

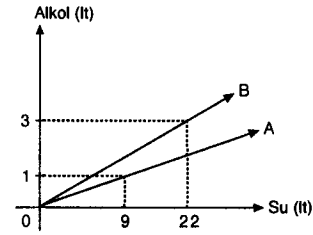
16. Bakkal, toptancıdan her birinde 30 ar yumurta bulunan 10 koli yumurta alıyor. Taşıma sırasında 50 tane yumurta kırılıyor. Bir yumurtanın maliyeti yüzde kaç artmıştır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

17. Beyaz eşya dükkânından 47 radyo alana 3 radyo bedava veriliyor. Buna göre, 1 radyonun maliyeti ilk duruma göre yüzde kaç azalır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

18.



Şekildeki A ve B alkol su karışımlarından eşit miktar alınarak yeni bir karışım oluşturuluyor. Yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

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

19. İki musluktan I. si tuz oranı %10 olan tuzlu su akıtarak bir havuzu 6 saatte dolduruyor. II. si tuz oranı %18 olan tuzlu su akıtarak havuzu dolduruyor. İki musluk aynı anda açılarak havuz dolduğunda tuz oranı %15 oluyor. II. musluk havuzu kaç saatte doldurur?

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

20. Kitabının sayfa numaralarının toplamını bulmak isteyen bir öğrenci bir sayfanın numarasını dalgınlıkla iki kez hesaba katıyor ve sonuçta 2007 buluyor. İki kez hesaba katılan sayfa numarası kaçtır?

- A) 44 B) 46 C) 50 D) 54 E) 60



1. Bir deponun bir kısmı su ile doludur. Depoya a litre su eklenirse deponun $\frac{1}{3}$ ü, depoya su eklenmeyip a litre su alınırsa deponun $\frac{1}{5}$ i dolu oluyor.

Buna göre, başlangıçta deponun kaçta kaç su ile doluydu?

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{11}$

2. Bir doğal sayıya en yakın dört doğal sayının toplamı, bu sayıların en küçüğünün 5 katından 2 eksiktir. Buna göre, bu doğal sayıdan büyük olan en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 16 D) 19 E) 21

3. İki mumdan birinin boyu diğerinin boyunun $\frac{3}{2}$ katıdır. Uzun olan mum tamamen 6 saatte, kısa olan mum ise tamamen 12 saatte yanarak bitiyor.

İki mum birlikte yakıldıktan kaç saat sonra mumların kalan boyları eşit olur?

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

4. Bir manav 5 tanesini 64 kuruşa aldığı limonların 3 tanesini 47 kuruşa satıyor.

Buna göre, manav 210 tane limon sattığında kaç kuruş kâr eder?

- A) 486 B) 590 C) 594 D) 600 E) 602

5. Bir torbada 9 mavi, 6 kırmızı, 4 siyah bilye vardır. Bu torbadan içine bakılmaksızın en az kaç bilye çekilirse kesinlikle her renkten 1 bilye alınmış olur?

- A) 19 B) 16 C) 11 D) 7 E) 3

6. Toplamları 364 olan iki sayıdan büyüğü küçüğünün 3 katından 16 fazladır. Buna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 79 B) 81 C) 83 D) 87 E) 92

7. Rakamları toplamı 2008 olan en küçük doğal sayının son iki basamağı kaçtır?

- A) 97 B) 93 C) 91 D) 89 E) 86

8. ab ve ba iki basamaklı sayılardır. Ahmet ba küçük kardeşi Zeynep ise ab yaşındadır. Zeynep Ahmet'in yaşına geldiğinde Ahmet 30 yaşında olacaktır. Buna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 13 D) 17 E) 25

9. 16 kişilik bir grubun bugünkü yaş ortalamaları $(2x-5)$ tir. 7 yıl sonraki yaş ortalamaları bugünkü yaş ortalamalarının $\frac{4}{3}$ katı olacağına göre, x kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10. Bir grup öğrencinin %36 sı matematikten başarılıdır. Başarısız öğrencilerden en az kaç başarılı olursa, başarılıların sayısı başarısızların sayısından fazla olur?

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

11. a iki basamaklı, b üç basamaklı bir doğal sayıdır. a'nın %75 i, b'nin %40 ına eşit olduğuna göre, a'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 72 B) 68 C) 64 D) 60 E) 56

12. Bir satıcı kilogramını 60 kuruştan aldığı yaş sabunları kurutarak, kuru sabunların kilogramını 100 kuruştan satıyor. Satıcı bu satıştan %20 kâr ettiğine göre, sabunlar yüzde kaç fire vermiştir?

A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 36

13. a liranın yıllık %24 ten 3 ayda getirdiği basit faiz, b liranın yıllık %36 dan 4 ayda getirdiği faiz miktarına eşittir. Buna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3a = 4b$ B) $a = 2b$ C) $3a = 2b$
D) $2a = 3b$ E) $2a = b$

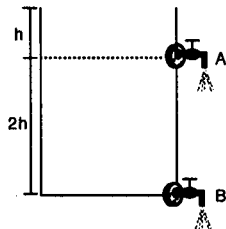
14. Tuz oranı %A olan 600 litre tuzlu su karışımından 120 litre su buharlaştırılınca karışımın tuz oranı %40 olduğuna göre, A kaçtır?

A) 38 B) 36 C) 32 D) 30 E) 25

15. Bir musluk boş bir havuzu 48 saatte doldurmaktadır. Bu musluğun aynı havuzu 75 saatte doldurabilmesi için birim zamanda akıttığı su miktarı yüzde kaç azaltılmalıdır?

A) 48 B) 40 C) 36 D) 32 E) 24

16. Şekildeki depoda A ve B muslukları özdeşdir. Depo dolu iken iki musluk aynı anda açıldığında depo tamamen 15 saat sonra boşalıyor. Buna göre, B musluğu depoyu tek başına kaç saatte boşaltır?

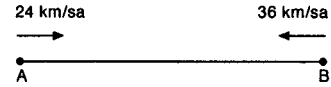


A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

17. Ali bir işi 12 günde Hasan ise aynı işi 18 günde yapıyor. Ali tek başına 2 gün çalıştıktan sonra Hasan da çalışmaya başlıyor. Buna göre, kalan işi ikisi birlikte kaç günde bitirir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

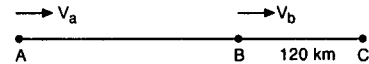
- 18.



Şekildeki gibi A ve B noktalarından iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyor. A dan kalkan araç B den kalkan araçla karşılaştıktan 6 saat sonra B noktasına varıyor. Buna göre, A dan kalkan araç hareketinden kaç km sonra diğeriyle karşılaşmıştır?

A) 48 B) 72 C) 84 D) 96 E) 120

- 19.



Hızları V_a ve V_b olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda, aynı yönde hareket ediyorlar. Arkadan gelen araç öndekini C de yakalıyor. Araçların hızları $3V_a$ ve $3V_b$ olsaydı arkadan gelen araç öndekini B den kaç km ileride yakalardı?

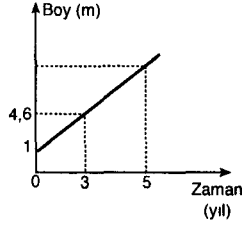
A) 360 B) 240 C) 120 D) 80 E) 40

20. Bir hareketli $(v+10)$ km/saat hızla 3 saat, $(v-10)$ km/saat hızla 2 saat yol alıyor. Hareketlinin ortalama hızı 26 km/saat olduğuna göre, v kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 27 D) 28 E) 30

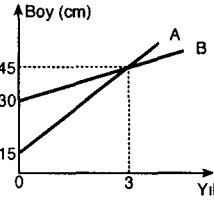


1. Yandaki grafik bir ağacın zamana bağlı boy değişimini göstermektedir. Buna göre, ağacın 5. yıldaki boyu kaç m dır?



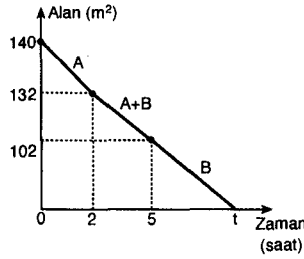
- A) 7 B) 7,2 C) 7,6 D) 8 E) 8,4

2. Grafikte A ve B bitkilerinin boylarının yıllara göre, değişimi gösterilmiştir. Buna göre, kaçınıcı yılda bitkilerin boyları farkı 40 cm olur?



- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

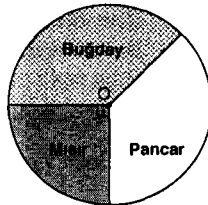
- 3.



A ile B işçileri 150 m² lik bir duvarı birlikte öreceklendir. Şekilde duvarın kalan kısmının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir. Önce A işçisi yalnız 2 saat, sonra A ile B birlikte 3 saat çalışıyorlar. Kalan işi B yalnız başına tamamladığına göre, işin tamamı kaç saatte bitmiştir?

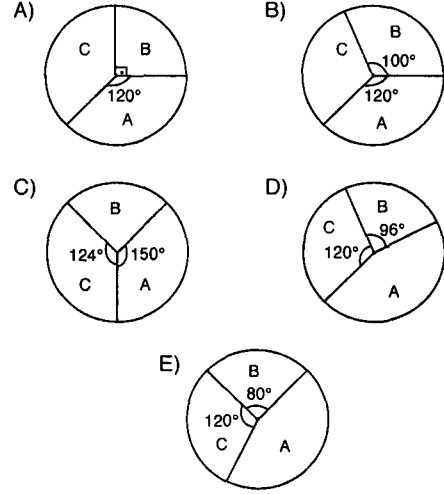
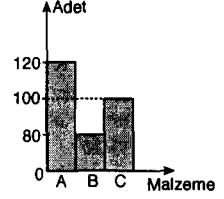
- A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 22

4. Yandaki O merkezli daireesel grafik bir çiftçinin tarlasına ektiği ürünlerin dağılımını göstermektedir. Pancar ekilen alan buğday ekilen alanın %80 i olduğuna göre, mısır ekilen alan pancar ekilen alanın yüzde kaçıdır?

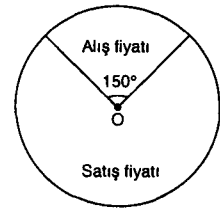


- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

5. Bir depodaki A, B, C mallarının dağılımı yandaki grafikte gösterilmiştir. Buna göre, bu dağılımın daireesel grafikte gösterilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

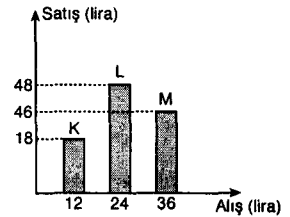


6. Şekildeki O merkezli daireesel grafikte bir malın alış ve satış fiyatının dağılımı gösterilmiştir. Buna göre, bu malın satışından yüzde kaç kâr elde edilmiştir?



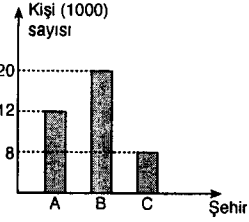
- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

7. Yandaki grafik K, L ve M maddelerinin alış ve satış fiyatlarını göstermektedir. K, L ve M maddelerinin satışından elde edilen kâr oranları sırasıyla k, l, m olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

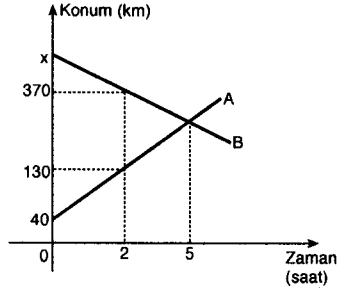


- A) $l > k > m$ B) $l > m > k$ C) $k > m > l$
D) $m > l > k$ E) $l > k = m$

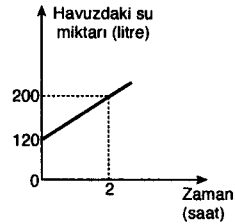
8. Yandaki grafik A, B, C şehirlerinde yaşayan kişi sayılarını göstermektedir. Aynı dağılım bir kenarı 10 cm olan karesel bir grafikte gösterilseydi, A şehrinin gösterildiği kısmın alanı kaç cm^2 olurdu?
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 36 E) 40



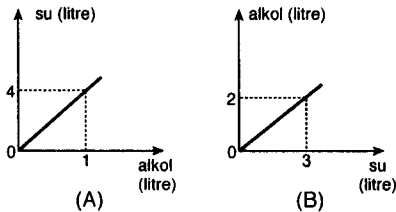
9. Yandaki grafik A ve B araçlarının konum zaman değişimini göstermektedir. Buna göre, B aracının başlangıçtaki konumu (x) kaçtır?
- A) 465 B) 460 C) 455 D) 450 E) 440



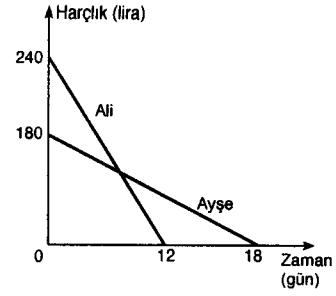
10. Yandaki grafik başlangıçta, içerisinde bir miktar su bulunan bir havuzun içindeki su miktarının zamana bağlı değişimini göstermektedir. Havuzun tamamı 800 litre su alabildiğine göre, havuzun yarısı kaç dakika sonra dolar?
- A) 11,5 B) 10 C) 8,5 D) 7 E) 5



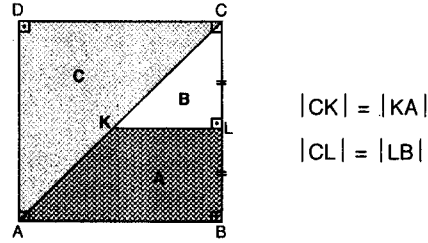
11. Yukarıdaki şekillerde A ve B karışımlarına ait alkol su oranları verilmiştir. A ve B karışımlarından eşit miktarlarda alınarak oluşturulan yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?
- A) 50 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25



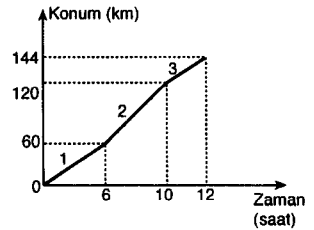
12. Grafikte Ali ile Ayşe'nin harçlıklarının zamana bağlı değişimi gösterilmektedir. Buna göre, Ali ile Ayşe'nin ellerinde kalan harçlık miktarları hangi gün eşit olur?
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10



13. Şekildeki karesel grafikte bir tarla üzerindeki üç kardeşin (A, B, C) payları gösterilmektedir. Aynı dağılım dairesel bir grafikte gösterilmiş olsaydı, A'nın payını gösteren merkez açı kaç derece olurdu?
- A) 150 B) 140 C) 135 D) 120 E) 90

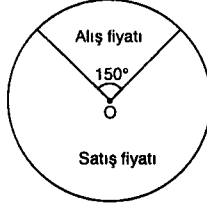


14. Bir aracın bulunduğu konumun zamana bağlı değişimi grafikte verilmiştir. Buna göre, aracın 1. 2. ve 3. bölümlerdeki ortalama hızları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $V_1 > V_3 > V_2$ B) $V_2 > V_1 > V_3$
C) $V_3 > V_2 > V_1$ D) $V_3 > V_1 > V_2$
E) $V_2 > V_3 > V_1$



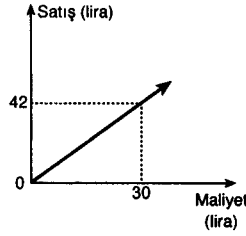


1. Şekildeki O merkezli dairesel grafikte bir malın alış ve satış fiyatının oranları verilmiştir. Buna göre, 700 liraya satılan bir maldan kaç lira kâr elde edilir?



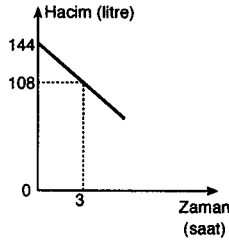
- A) 200 B) 180 C) 160 D) 150 E) 120

2. Yandaki grafik bir işyerinde satılan malların maliyet ve satış fiyatları arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Buna göre, bu işyeri yüzde kaç kârla satış yapmaktadır?



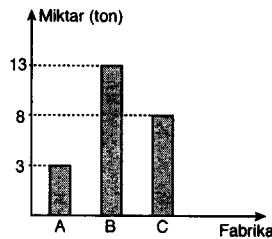
- A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

3. Şekilde bir aracın deposundaki yakıtın zamana göre değişimini gösteren bir grafik verilmiştir. Bu araç, 60 km/sa sabit hızla hareket ettiğine göre, başlangıçtan itibaren en fazla kaç km yol alabilir?



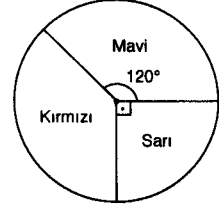
- A) 840 B) 780 C) 720 D) 660 E) 600

4. Yandaki grafikte A, B, C fabrikalarının günlük üretim miktarları gösterilmiştir. Buna göre, bu üç fabrikanın üretim miktarları arasındaki ilişki dairesel grafikte gösterilseydi, C fabrikasının gösterildiği dilimin merkez açısı kaç derece olurdu?



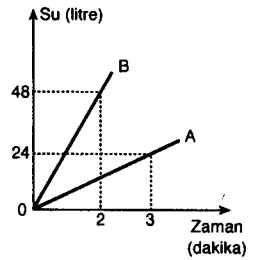
- A) 120 B) 135 C) 150 D) 155 E) 160

5. Yandaki şekil bir torbadaki bilyelerin renklerine göre dağılımlarını göstermektedir. Torbadaki mavi bilye sayısı 25 ten fazla olduğuna göre, kırmızı bilye sayısı en az kaçtır?



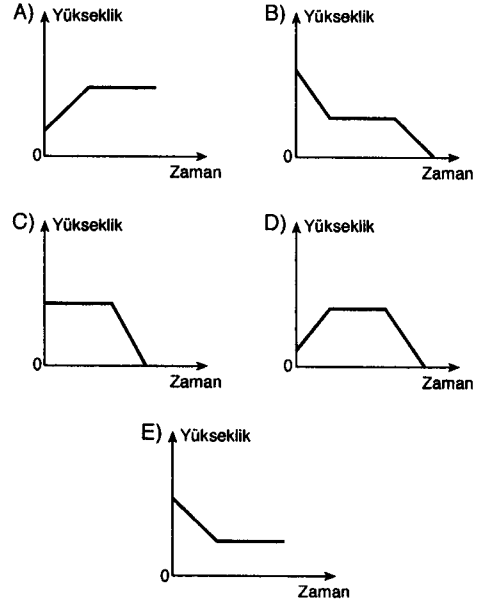
- A) 28 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40

6. Yandaki grafik A ve B musluklarından dakikada akan su miktarlarını göstermektedir. Buna göre, 512 litrelik boş bir havuzu A ve B muslukları birlikte kaç dakikada doldurur?

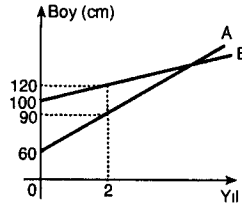


- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

7. Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir su deposunun içerisi tamamen doludur. Depoda h metre yüksekliğinde bir delik vardır. Buna göre, depodaki kalan suyun yüksekliğinin zamana bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

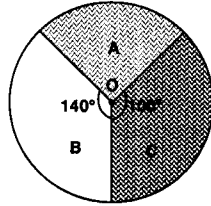


8. Yandaki şekil A ve B ağaçlarının boylarının yıllara göre, değişimini göstermektedir. Buna göre, ağaçların kaçınıcı yılda boyları eşit olur?

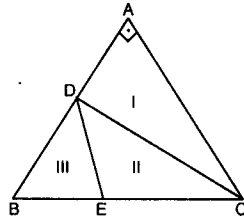


- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

9. Yandaki şekilde A, B, C ürünlerinin kullanım oranları O merkezli dairesel grafikte verilmiştir.



Bu oranlar şekilde verilen BAC dik üçgeninde gösterilmiş olsaydı I., II. ve III. bölümlere hangi ürünler gelirdi?

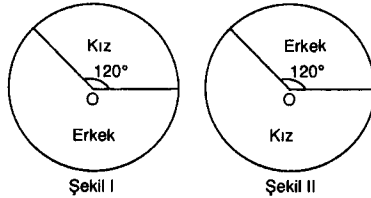


$$\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{|BE|}{|EC|} = \frac{5}{7}$$

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

10.

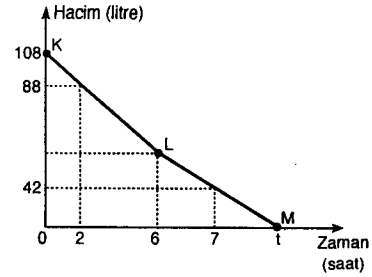


Şekil I deki dairesel grafik bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin dağılımını göstermektedir. Bu sınıfa 12 kız öğrenci daha geldiğinde kız ve erkek öğrencilerin dağılımı Şekil II deki gibi olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11.

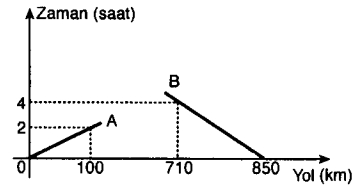


Yukarıdaki grafik, KL ve ML doğru parçaları olmak üzere, bir arabanın deposundaki yakıt miktarının zamana bağlı değişimini göstermektedir.

Buna göre, arabanın yakıtı tamamen kaçınıcı saatte biter?

- A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

12.

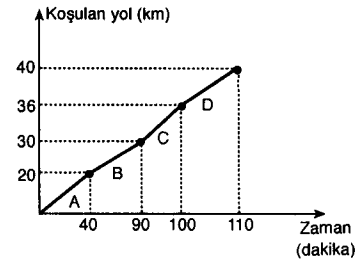


Aralarındaki uzaklık 850 km olan ve aynı anda birbirlerine doğru hareket eden A ve B hareketlilerinin yol zaman bağıntısı yukarıda verilmiştir.

Buna göre, sabit hızlarla hareket eden bu araçlar yolun kaçınıcı kilometresinde karşılaşmış olabilir?

- A) 370 B) 420 C) 450 D) 500 E) 520

13.



Grafik, bir koşucunun 40 km lik bir yarışta koştuğu mesafenin, zamana göre değişimini göstermektedir. Buna göre, koşucunun en hızlı ve en yavaş olduğu kısımlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	En hızlı	En yavaş
A)	C	B
B)	A	D
C)	C	A
D)	B	D
E)	A	B



1. A ve B kümeleri için
 $2 \cdot s(A \setminus B) = 5 \cdot s(B \setminus A)$ ve
 $s(A) = 2 \cdot s(B)$
 ise $s(A \cup B)$ en az kaçtır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

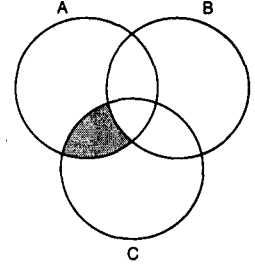
2. $A \subset E$ ve $B \subset E$
 $s(A) = 4 \cdot s(B)$
 $s(A \cup B) = 43$
 olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

3. $A \subset E, B \subset E$
 $s(A) + s(A') = 40$
 $s(B') = 15$
 $s(A \cap B) = 9$
 olduğuna göre, $s(B \setminus A)$ kaçtır?
 A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

4. $A \subset E, B \subset E$
 $s(A) = 19$
 $s(B) = 29$
 olduğuna göre, A' kümesinin eleman sayısı B' kümesinin eleman sayısından kaç fazladır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. Bir sınıfta İngilizce bilen öğrenci sayısı 15, Almanca bilen öğrenci sayısı 25 tir. İngilizce ve Almanca bilen öğrenci sayısı 10 olduğuna göre;
 sınıf mevcudu aşağıdakilerden hangisi olamaz?
 A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

6. Şekildeki taralı bölgeyi gösteren küme aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $C \setminus (A \cap B)$ B) $A \cap B \cap C'$
 C) $A' \cap B \cap C$ D) $A \cap B' \cap C$
 E) $B \setminus (A \cap C)$

7. Herkesin A, B, C dillerinden en çok birini bildiği bir sınıfta A dilini bilmeyen 20, B dilini bilmeyen 15, C dilini bilmeyen 18 kişidir. 3 kişi ise bu üç dilden hiçbirini bilmemektedir.

B dilini bilenlerin sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

8. A kümesinin 4 elemanlı alt küme sayısı, 5 elemanlı alt küme sayısına eşittir.

Bu kümenin 3 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 21 B) 30 C) 35 D) 56 E) 84

9. 30 kişilik bir sınıfta herkes A dilini biliyor. B ve C dillerini konuşan 12 kişidir.

Yalnız A dilini bilen 8 kişi ise **iki dili bilen kaç kişi vardır?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

10. $A \subset E, B \subset E$ olmak üzere;

$$s(A) = 10$$

$$s(A' \cup B') = 9$$

$$s(A \cup B) = 13$$

$$s(\emptyset') = 15$$

olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $A' = \{x : |x| \geq 4, x \in \mathbb{Z}\}$ kümesi veriliyor.
A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 3 bulunur, 2 bulunmaz?

A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96

12. A ve B boş kümeden farklı kümelerdir.

$$\frac{2.s(A)}{3} = \frac{3.s(B)}{5} = \frac{4.s(A \cup B)}{9}$$

olduğuna göre, $(A \cap B)$ nin eleman sayısı en az kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

13. $A = \{x : |x - 1| > 2, x \in \mathbb{Z}\}$

$B = \{x : x \leq 11, x \text{ asal sayı}\}$

olduğuna göre; $A' \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $A \subset E, B \subset E$ olmak üzere;

$[(A \setminus B)' \cup (A \cup E)]'$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\emptyset$ B) E C) B D) B' E) A

15. $A \not\subset B, B \not\subset A$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ dir.

$s(A) = 5, s(B)$

olduğuna göre, $s(A)$ en az kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 10 D) 14 E) 15

16. Bir grupta İngilizce bilen kızların sayısı, İngilizce bilmeyen erkeklerin sayısının 2 katının 1 eksiğidir. İngilizce bilmeyen kızların sayısı İngilizce bilen erkeklerin sayısının 2 katının 1 fazlasıdır. Grupta 8 erkek olduğuna göre, kaç kız vardır?

A) 16 B) 14 C) 10 D) 6 E) 4

17. Bir A kümesinin elemanlarının % 40 ı, B kümesinin elemanı değildir. B kümesinin elemanlarının % 15 i, A kümesinin elemanıdır.

$s(A \cap B) = 6$ olduğuna göre, $s(B \setminus A)$ kaçtır?

A) 17 B) 24 C) 34 D) 44 E) 51

18. $A \cup B, A$ ve $A \setminus B$ kümelerinin eleman sayıları sırası ile 2, 3 ve 5 sayıları ile ters orantılıdır. $B \setminus A$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

19. 30 kişilik bir sınıfta kimyadan kalanlar 12, fizikten geçenler 10 kişidir. Her iki dersten geçen 5 kişi olduğuna göre, sadece bir dersten kalanlar kaç kişidir?

A) 7 B) 13 C) 16 D) 18 E) 20

20. $N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde sadece tek sayı bulunur?

A) 32 B) 31 C) 16 D) 15 E) 14



1. $A = \{a, \{b\}, c, \{a, e\}\}$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $b \in A$ B) $c \subset A$ C) $e \in A$
D) $\{a, e\} \subset A$ E) $\{a, c\} \subset A$

2. $s(A \cup B) = 22$
 $s(A - B) = 4$
 $s(B) = 2 \cdot s(A)$
olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. A, D, P birer küme,
 $A = \{1, 2, 3\}$ ve
 $A \subset D \subset P$ koşuluna uyan en çok 16 tane D kümesi
olduğuna göre, P'nin eleman sayısı en az kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $A \cap B \neq \emptyset$
5. $s(A - B) - 3 \cdot s(B - A) = 0$
 $s(A \cup B) = 39$
olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5. A ve B; E evrensel kümesinin birer alt kümesidir.
2. $s(A) = 3 \cdot s(B)$
 $s(A \cup B) = 23$
olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaç farklı değer alabilir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$
 $A = \{a, b\}$
olduğuna göre, en fazla kaç farklı B kümesi yazılabilir?
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

7. $s(B - A) = 3$
 $s(A \cap B) = 5$
olduğuna göre, $s(A) - s(B)$ kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. A ve B, E evrensel kümesinin birer alt kümeleridir.
 $s(A)' + s(B) = 3x + 2$
 $s(B)' + s(A) = 5x - 4$
 $s(B - A) = s(A - B)$
olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?
- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

9. Üç basamaklı doğal sayılardan kaç 12 veya 15 ile tam olarak bölünür?
- A) 135 B) 120 C) 116 D) 108 E) 98

10. $A = \{1, 4, 5, 7, 8, 9\}$
kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde en az bir çift sayı bulunur?
- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 42

11. $(A \cap B)$ kümesinin alt kümelerinin sayısı; $(B - A)$ kümesinin alt kümelerinin sayısının 2 katı, $(A - B)$ kümesinin alt kümelerinin sayısının da yarısıdır. $(A \cap B)$, $(B - A)$ ve $(A - B)$ kümelerinin alt kümelerinin sayılarının toplamı 56 olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

12. $A = \{x \mid |x| \geq 2, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x \mid |x| \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$$

olduğuna göre, A'nın alt kümelerinden kaç B'nin de alt kümesidir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

13. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b bulunmaz, c bulunur?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 21

14. A ve B bir küme olmak üzere, A'nın eleman sayısı 2, B'nin eleman sayısı 3, $(A \cap B)$ kümesinin eleman sayısı da 5 ile ters orantılıdır. Buna göre, $(A \cup B)$ nin eleman sayısı kaç ile orantılıdır?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

15. $A = \{x \mid x = 3k + 1, k \in \mathbb{N} \text{ ve } x < 117\}$

$$B = \{x \mid x = 4k - 1, k \in \mathbb{N} \text{ ve } x > 19\}$$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

16. A ve B birer kümedir.

A kümesinin eleman sayısının $\frac{1}{6}$ sı B kümesine, B kümesinin eleman sayısının $\frac{1}{3}$ ü A kümesine ait değildir. $(A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

A) 23 B) 21 C) 19 D) 17 E) 15

17. Yerli ve yabancı turistlerden oluşan 30 kişilik bir kafi-
lede, sadece çay ve ayran içilmektedir. Çay içen ya-
bancılara sayısı çay içen yerlilerin sayısından 2 faz-
ladır. Yerli turist sayısı 16 olduğuna göre, ayran içen
yabancı turistler ile çay içen yerli turistlerin sayısı
toplamı kaçtır?

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

18. Bir semtte yapılan araştırmaya göre, insanların % 74 ü
A gazetesini, % 86 sı B gazetesini, % 70 i ise C gaze-
tesini okumaktadır. Bu insanlardan en az 120 kişi üç
gazeteyi birden okuduğuna göre, araştırmaya kaç kişi
katılmıştır?

A) 320 B) 350 C) 360 D) 400 E) 480

19. Herkesin futbol ve voleybol sporlarından en az birini
yaptığı bir sınıfta futbol oynayanlar voleybol oynayan-
ların 3 katı, her ikisini de oynayanların 5 katıdır.

Buna göre, sadece futbol oynayanların sayısı sa-
dece voleybol oynayanların sayısının kaç katıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. 36 kişilik bir sınıfta fizikten kalanlar 20 kişi, biyolojiden
geçenler ise 21 kişidir.

Buna göre, sadece fizikten kalanların sayısı sadece
biyolojiden kalanların sayısından kaç fazladır?

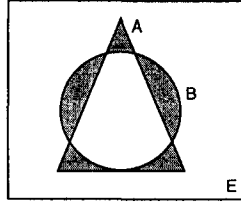
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8



1. $s(A') \neq s(B')$ ve
 $s(A' \cap B') = s(B')$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 A) $B' \subset A'$ B) $A \subset B$ C) $s(A') > s(B')$
 D) $A' \cap B = \emptyset$ E) $(A \cup B)' = A'$
2. A ve B kümeleri için
 $s(A) = s(B) - s(A \cap B)$
 olduğuna göre, $A \cap B$ nin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8
3. Alt küme sayısı ile öz alt küme sayısı toplamı $16^x - 1$ olan kümenin en çok bir elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
 A) $2x$ B) $2x - 1$ C) $4x + 1$
 D) $4x - 1$ E) $4x$
4. $A = \{\text{KARATAHTA}\}$
 $B = \{\text{KARA}\}$
 $C = \{\text{TAHTA}\}$
 kümeleri için, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 A) $B \subset C = A$ B) $s(A) = s(B) + s(C)$
 C) $B \subset A$ D) $s(B) = 3$
 E) $s(A \cup B \cup C) = 3$
5. Herkesin futbol oynadığı bir sınıfta, basketbol oynayan herkes voleybol oynamaktadır. En az iki oyun oynayanlar 24 kişi, en çok iki oyun oynayanlar 20 kişi, sadece bir oyun oynayanlarla üç oyun oynayanlar 12 kişidir. Üç oyun oynayanlar kaç kişidir?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

6. $A = \{a, b, c, \dots\}$
 sonlu kümesi veriliyor. a ve b nin bulunduğu dört elemanlı alt küme sayısı 45 tir. Buna göre, A kümesi kaç elemanlıdır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13
7. $K = \{x \mid 25 \leq x \leq 300, x \in \mathbb{N}\}$
 kümesi veriliyor. K kümesinin kaç elemanı 6 ve 8 ile tam bölünür?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13
8. $M = \{x \mid 20 < x < 200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$
 $N = \{y \mid 50 < y < 300, y = 6n, n \in \mathbb{N}\}$
 olduğuna göre, $s(M \cap N)$ kaçtır?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
9. A, B ve C birbirine eşit olmayan üç alt küme;
 $A \subset B \subset C$ dir.
 $s(A) + s(B) + s(C) = 29$
 olduğuna göre, A kümesinin en çok 2 elemanlı alt küme sayısı en fazla kaçtır?
 A) 15 B) 22 C) 25 D) 28 E) 37
10. K kümesinin en çok 1 elemanlı alt küme sayısı, en az 7 elemanlı alt küme sayısına eşittir. K kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
 A) 21 B) 28 C) 36 D) 45 E) 55

11. Şekildeki taralı alanları aşağıdakilerden hangisi ifade eder?



- A) $(A \setminus B) \cap (B \setminus A)$ B) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$
 C) $A \cap B \cap E$ D) $E \cap (A \setminus B)$
 E) $(B \setminus C) \cap E$
12. En az bir yabancı dil bilenlerin oluşturduğu bir sınıfta; Almanca bilenler İngilizce bilenlerden 12 fazladır. Almanca veya İngilizce bilenler ile Almanca ve İngilizce bilenlerin toplamı 30 dur. **Bu sınıfta İngilizce bilen kaç kişi vardır?**
 A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21
13. Bir uçaktaki yolcuların $\frac{3}{5}$ i İngilizce, $\frac{1}{4}$ ü Almanca bilmektedir. $\frac{1}{5}$ i ise her iki dili bilmemektedir. Sadece bir dil bilenler 60 kişi ise **her iki dili bilenler kaç kişidir?**
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
14. A kümesinin 15 elemanı B kümesine, B kümesinin 3 elemanı A kümesine ait değildir. A'nın eleman sayısı B'nin eleman sayısının 3 katıdır. **Buna göre, $A \cap B$ nin eleman sayısı kaçtır?**
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
15. A kümesinin en çok 2 elemanlı alt küme sayısı 37 dir. **Bu kümenin eleman sayısı kaçtır?**
 A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

16. $A \subset E, B \subset E$ olmak üzere;

$$s(E) = 15$$

$$s[(A' \setminus B)'] = 12$$

$$s[(A \cup B)'] = 5$$

ise **A kümesinin tümleyeninin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?**

- A) 36 B) 28 C) 21 D) 15 E) 10

17. Bir sınıfta İngilizce veya Almanca dillerinden en az birini bilen öğrenciler bulunmaktadır. Bu öğrencilerin % 50 si İngilizce ve % 60 ı Almanca bilmektedir. İngilizce bilmeyenlerin sayısı 10 olduğuna göre, **sadece İngilizce bilenlerin sayısı kaçtır?**

- A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 13

18. $s(A \cup B) + s(A \cap B) = 20$

$$s(A) - s(B) = 8$$

olduğuna göre, **B kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?**

- A) 15 B) 31 C) 63 D) 127 E) 255

19. $A = \{\text{Sarı saçlı öğrenciler}\}$

$B = \{\text{Erkek öğrenciler}\}$

$C = \{\text{Siyah saçlı öğrenciler}\}$

$D = \{\text{Kız öğrenciler}\}$

$(A \cup B) \setminus (C \cup D)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\{\text{Siyah saçlı erkek öğrenciler}\}$

B) $\{\text{Kız öğrenciler}\}$

C) $\{\text{Sarı saçlı kız öğrenciler}\}$

D) $\{\text{Erkek öğrenciler}\}$

E) $\{\text{Sarı saçlı erkek öğrenciler}\}$

20. $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 \equiv x \pmod{6}\}$

$$B = \{x \in \mathbb{N} : x \equiv 2 \pmod{3}\}$$

olduğuna göre, **$A \cup B$ kümesi en az kaç elemanlıdır?**

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



1. 3 elemanlı alt küme sayısı, 2 elemanlı alt küme sayısının 2 katına eşit olan bir kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin birer alt kümesidir.

$$s(A \cup B)' = 6$$

$$s(A \cap B)' = 19$$

olduğuna göre, $s(A \setminus B) + s(B \setminus A)$ kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 12 E) 13

3. $A = \{x : |x - 3| > 1, x \in \mathbb{Z}\}$

olduğuna göre, A kümesinin tümleyeninin elemanlarının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

4. Eleman sayısı n olan bir kümenin en çok $(n - 2)$ elemanlı alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2^n + n - 1$ B) $2^n - n - 1$ C) $2^n - n + 1$
D) $2^n - n$ E) $2^n - 2n + 1$

5. $s(A) = 13 - 3x$

$$s(A \cap B) = 2x - 5$$

$$s(B) = x + 1$$

$$A \subset B, B \subset A$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. $A \setminus (B' \cap A)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) B B) A C) $A \cap B$
D) A' E) $\emptyset$

7. $A = \{a, 1, b, 2, c, 3\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaçında a bulunur 2 bulunmaz?

A) 21 B) 15 C) 10 D) 6 E) 4

8. $A = \{x : |2x - 4| \leq 176, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x : |x - 3| \geq 65, x \in \mathbb{Z}\}$$

olduğuna göre, $A \cap B$ nin eleman sayısı kaçtır?

A) 40 B) 43 C) 45 D) 48 E) 51

9. Almanca ve Fransızca dillerinden en az birinin konuşulduğu 33 kişilik bir toplulukta, Almanca konuşanların % 40 ı Fransızca da konuşmaktadır.

Almanca konuşmayan 8 kişi olduğuna göre, yalnız Almanca konuşan kaç kişidir?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

10. A ve B iki kümedir.

$$s(A) = a$$

$$s(B) = b$$

$$A \cap B \neq \emptyset$$

$a > b$ olmak üzere, $s(A \cup B)$ nin en büyük değeri en küçük değerinden ne fazladır?

A) $b - 1$ B) $b + 1$ C) b
D) $a - b$ E) $a - b + 1$

$$11. \frac{s(A \cap B')}{5} = \frac{s(B \cap A')}{3} = \frac{s(B)}{7}$$

$$s(A) = 36$$

olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 24 D) 20 E) 16

$$12. s(A \setminus B) = 2 \cdot s(B \setminus A)$$

$$s(A \cap B) + s(B) = 19$$

$$s(A \cap B) > s(B \setminus A)$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

$$13. A \subset B \subset C \text{ olmak üzere,}$$

$$3 \cdot s(B) = 5 \cdot s(A)$$

$$2 \cdot s(C) = 3 \cdot s(B)$$

$$s(B - A) = 12$$

olduğuna göre, $s(C - B)$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

14. Sarışın ve esmer öğrencilerin bulunduğu 21 kişilik bir sınıfın 12 si erkektir. Sarışın kızların sayısı, esmer erkeklerin sayısından 3 fazla olduğuna göre, **sarışın erkeklerin sayısı, esmer kızların sayısından kaç fazladır?**

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

15. 37 kişilik bir sınıfta kimya dersinden geçenlerin sayısı, biyolojiden kalanların sayısının 2 katıdır. Her iki dersten de kalanların sayısı yalnız biyolojiden kalanların sayısına eşit olduğuna göre, **kimyadan kalanların sayısı en az kaçtır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

16. Bir apartmanda oturan 75 kişi A, B, C gazetelerinden en az birini okumaktadır.

Yalnız 2 şer gazete okuyanların sayısı eşit,

Yalnız 1 er gazete okuyanların sayısı eşit,

1 er gazete okuyanların sayısı 2 şer gazete okuyanların sayısının 2 katı olduğuna göre, **bu üç gazeteyi de okuyan en az kaç kişi vardır?**

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

17. 32 kişilik bir sınıfta herkes Fransızca biliyor.

Fransızca ve Almanca bilenlerin sayısı, Fransızca ve Japonca bilenlerin sayısına eşittir. Yalnız Fransızca bilenlerin sayısı her üç dili de bilenlerin sayısından 4 fazla olduğuna göre, **Almanca bilmeyen kaç kişi vardır?**

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

18. 18 kişilik bir grupta Almanca ve Fransızca dillerini bilenlerin sayısı bu iki dili bilmeyenlerin sayısına eşittir. En çok bir dil bilenlerin sayısı 15 tir.

Fransızca bilenlerin sayısı Almanca bilenlerin sayısından fazla olduğuna göre, **Almanca bilenlerin sayısı en fazla kaçtır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

19. Bir sınıftaki öğrencilerden matematikten başarısız olanların sayısı, yalnız kimyadan başarılı olanların sayısının 2 katıdır. Her iki dersten de başarısız olanların sayısı da her iki dersten de başarılı olanların iki katıdır.

Yalnız matematikten başarılı olanlar sınıfın %40 ı olduğuna göre, **her iki dersten de başarılı olan en az kaç kişi vardır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. Futbol, voleybol ve basketbol sporlarından en az birini yapanların oluşturduğu bir grupta;

en az iki spor yapan x kişi,

en çok bir spor yapan y kişi,

en çok iki spor yapan z kişi

olduğuna göre, **bu üç sporu birden yapan kişi sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $x + y - z$ B) $x - y - z$ C) $x - y + z$
D) $y - x - z$ E) $z + y + x$



1. $A = \{a, b, c\}$
 $B = \{a, b, c, 1, 3, 5, 7, 9\}$ kümeleri veriliyor.
 $A \subset X \subset B$ koşulunu sağlayan 5 elemanlı kaç tane X kümesi yazılabilir?
 A) 6 B) 10 C) 15 D) 20 E) 21

2. $\{a, b, c, d, 2, 4, 6\}$
 kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinde en az bir rakam bulunur?
 A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

3. $A \subset E, B \subset E$ olmak üzere,
 $s(A') + s(A' \cup B') = 27$
 $s(A \cap B) + s(A) = 13$
 $s(A' \cap B') = 2$
 olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?
 A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. $A = \{x : x < 150, x = 3k, k \in \mathbb{N}^+\}$
 $B = \{x : x < 180, x = 4k, k \in \mathbb{N}^+\}$
 olduğuna göre, $A \cup B$ nin eleman sayısı kaçtır?
 A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 84

5. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde en az bir çift sayı bulunur?
 A) 64 B) 84 C) 96 D) 112 E) 118

6. $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 olduğuna göre, en fazla kaç tane A kümesi yazılabilir?
 A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

7. 41 kişilik bir grupta İngilizce bilen 12 erkek, İngilizce bilmeyen 16 bayan vardır. Bu grupta İngilizce bilen bayan sayısı, İngilizce bilmeyen erkek sayısının 2 katından 1 fazla olduğuna göre, erkek sayısı kaçtır?
 A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

8. Herkesin en az bir dergi okuduğu 36 kişilik bir sınıfta A dergisini okuyan 15, B dergisini okuyan 18, C dergisini okuyan 21, her üçünü okuyan 5 kişi vardır. Bu sınıfta en az iki dergi okuyan kaç kişi vardır?
 A) 8 B) 10 C) 13 D) 15 E) 17

9. $A = \{(x, y) \mid x + y < 8, x, y \in \mathbb{Z}^+\}$
 $B = \{(x, y) \mid x + y < 7, x, y \in \mathbb{Z}^+\}$
 kümeleri veriliyor. Buna göre, $s(A \cap B')$ kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. 36 kişilik bir sınıfta, matematikten kalanların sayısı, kimyadan geçenlerin sayısına eşittir. Her iki dersten kalanlar 9 kişidir. Sadece bir dersten geçenlerin sayısı kaçtır?
 A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 27

11. Bir sınıftaki öğrencilerin %80 i kimyadan geçmiş, %60 ı fizikten geçmiştir. Kimyadan geçenlerin %20 si biyolojiden geçmiştir. **Buna göre, fizikten geçenlerden en az yüzde kaç kimyadan ve biyolojiden geçmiştir?**

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

12. En az bir dil bilenlerin bulunduğu bir sınıfta, Almanca bilenler yalnızca İngilizce bilenlerin 7 katıdır. Her iki dili bilenler, sadece bir dil bilenlerin 2 katıdır. **Buna göre, sınıfta en az kaç kişi vardır?**

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

13. Bir grupta A filmini seyredenler %60, B filmini seyredenler %50 olduğu halde topluluğun %15 i her iki filmi seyretenmiştir. Sadece A filmini seyreden 21 kişi ise, **her iki filmi seyreden kaç kişidir?**

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

14. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümesinin elemanları ile $|x - y| \leq 3$ olacak şekilde kaç tane $\{x, y\}$ iki elemanlı alt kümesi yazılır?

A) 42 B) 21 C) 18 D) 15 E) 13

15. Herkesin en az bir yabancı dil bildiği bir sınıfta, Almanca bilen herkes İngilizce biliyor, fakat Fransızca bilmiyor. İki dil bilenler 16 kişi, yalnız bir dil bilenler 10 kişi, Almanca bilmeyenler 24 kişidir. **Almanca bilen kaç kişi vardır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

16. Bir uçaktaki yolcular İngilizce ve Almanca dillerinden en az birini bilmektedir. Bu yolcuların %70 i İngilizce %40 ı Almanca bilmektedir. Yalnız Almanca bilenler 48 kişi olduğuna göre, **yalnız İngilizce bilenler kaç kişidir?**

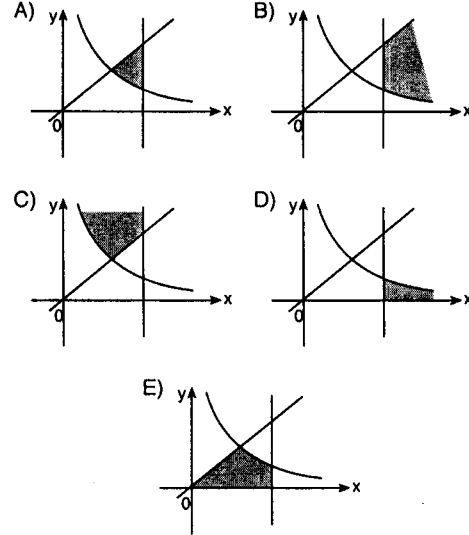
A) 160 B) 144 C) 128 D) 112 E) 96

17. $A = \{(x, y) \mid y \leq x; x, y \in \mathbb{R}\}$

$$B = \{x \mid x \geq 3, x \in \mathbb{R}\}$$

$$C = \{(x, y) \mid x \cdot y \geq 1; x, y \in \mathbb{R}\}$$

olduğuna göre, $A \cap B \cap C$ kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?



18. Bir sınıfta kimya dersinden başarı gösterenler sınıfın %50 si, bu dersten 80 in üzerinde not alanlar başarı gösterenlerin %60 ıdır. Aynı sınıfta fizikten başarı gösterenler %80 dir. **Bu sınıfta fizik dersinden başarı gösterenlerden kimya notu 80 in üzerinde olanlar en az yüzde kaçtır?**

A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

19. V kümesi 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarını kullanarak oluşturulan ve rakamları birbirinden farklı olan beş basamaklı bütün doğal sayılar kümesidir. V nin elemanlarından oluşan 5 ile tam bölünebilenler kümesi A, tek sayılar kümesi B dir. **Buna göre, $A \cap B$ kümesinin tümleyeninin eleman sayısı kaçtır?**

A) 24 B) 48 C) 60 D) 72 E) 96

20. 24 kişilik bir sınıftaki öğrencilere 3 soru sorulmuştur. I. soruyu 14, II. soruyu 10, III. soruyu 12 ve her üç soruyu 2 kişi cevaplamıştır. Sınıftaki bütün öğrenciler en az bir soruyu doğru cevaplandığına göre, **yalnız I. soruyu kaç kişi cevaplamıştır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



1. $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$
kümesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) $s(A) = 4$ B) $a \in A$ C) $\{a\} \subset A$
D) $\{\{a\}, \{a, b\}\} \subset A$ E) $\{a, b\} \in A$
2. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
olmak üzere, kaç farklı B kümesi yazılabilir?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
3. A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere,
[$(A' \cap B) \cap (B \cup A)$]' ifadesi aşağıdakilerden hangisine denktir?
A) $\emptyset$ B) $A \setminus B$ C) B
D) E E) $A \cap B$
4. A ve B kümeleri için
 $s(A \setminus B) = 6$
 $s(B \setminus A) = 17$
 $s(B) = 2 \cdot s(A)$
olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
5. Şekildeki taralı bölgeyi hangisi ifade eder?
-
- A) $C \cup (A \cap B)$ B) $C \cap (A \cap B)$
C) $C \setminus (A \cap B)$ D) $C \setminus (C \cap B)$
E) $C \setminus (C \cap A)$

6. $A \cap B \neq \emptyset$ ve $B \not\subset A$
 $s(A \cup B) = 10$
olduğuna göre, A kümesinin en çok kaç elemanı vardır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
7. A, B, C kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri,
 $s(A) + s(B') = 16$
 $s(B) + s(A') = 20$
 $s(C) = 10$
olduğuna göre, $s(C')$ kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
8. $A = \{a, b, \{a\}\}$
 $B = \{b, \{b\}, \{a, b\}\}$
kümelerine göre, $A \cup B$ kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
A) 15 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8
9. 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı 4 elemanlı alt kümelerinin sayısına eşit olan bir kümenin, en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
A) 42 B) 34 C) 29 D) 28 E) 21
10. $A = \{\square, \star, \circ, \Delta, \ast\}$
olmak üzere, A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde üçgen veya yıldız elemanı bulunur?
A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 27

11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 2 veya 5 elemanı bulunur?
A) 18 B) 24 C) 36 D) 44 E) 64
12. A, B ve $A \cap B$ kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 256, 128, 16 olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin alt küme sayısı kaçtır?
A) 512 B) 1024 C) 2048
D) 4096 E) 80192
13. $s(A) = 3s(B)$, $s(B) = 2s(A \cap B)$ ve $s(A \cup B) = 21$ olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?
A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19
14. $A = \{x : 27 \leq x \leq 170, x \in \mathbb{N}\}$ olduğuna göre, A kümesinin elemanlarından kaç tanesi 3 ile bölünürken 4 ile bölünemez?
A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36
15. 24 kişilik bir işyerinde B gazetesini okuyanlar yalnız A gazetesini okuyanların 2 katıdır. Her iki gazeteyi de okuyan 4 kişi olduğuna göre, A gazetesini okuyan kaç kişi vardır?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
16. 40 kişilik bir sınıfta matematikten geçenlerin sayısı, kimyadan kalanların sayısına eşittir. Her iki dersten de kalanların sayısı 10 olduğuna göre, yalnız bir dersten geçenlerin sayısı kaçtır?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30
17. Herkesin futbol ya da basketbol oyunlarından en az birini oynadığı bir sınıfta yalnız futbol ve yalnız basketbol oynayanlar her iki oyunu da oynayanların iki katıdır. Futbol oynayanlar basketbol oynayanların 2 katı olduğuna göre, yalnız futbol oynayanların, yalnız basketbol oynayanlara oranı nedir?
A) 5 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$
18. Bir apartmanda A gazetesini okuyanlar %60, B gazetesini okuyanlar %40, her iki gazeteyi de okuyanlar %20 oranındadır. Yalnız B gazetesini okuyan 14 kişi varsa her iki gazeteyi de okuyan kaç kişi vardır?
A) 14 B) 28 C) 35 D) 42 E) 56
19. Futbol, voleybol ve hentbol oyunlarını oynayanlarla oynamayanların oluşturduğu bir sınıfta, en az iki oyunu oynayan 15 kişi, en çok bir oyunu oynayan 40 kişi, en çok iki oyunu oynayan 50 kişi olduğuna göre, bu oyunların üçünü de oynayan kaç kişi vardır?
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25
20. Herkesin İngilizce veya Almanca dillerinden en az birini konuşabildiği 38 kişilik bir sınıfta, İngilizce konuşanlar Almanca konuşanlardan 6 fazla ve her iki dili konuşan 12 öğrenci olduğuna göre, sadece İngilizce konuşan kaç kişi vardır?
A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19



1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $B = \{x : x < 6, x \in A \text{ ve } x \text{ asal sayı}\}$
 olduğuna göre, $s[(A \times B) \setminus (B \times B)]$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
 A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

2. $M = \{a, b, c\}$, $N = \{2, 4\}$
 kümeleri veriliyor. M den N ye tanımlı bağıntılardan kaç tanesinde $(b, 4)$ eleman olarak bulunur?
 A) 6 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

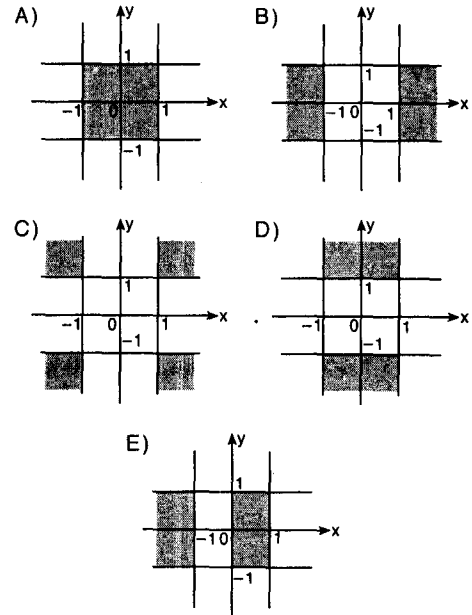
3. $A = \{1, 2\}$
 $C = \{3, 4\}$
 $(A \times C) \cup (B \times C) = \{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 3), (3, 4)\}$
 olduğuna göre, kaç farklı B kümesi yazılabilir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

4. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 9\}$
 $\beta : A \rightarrow A$
 $\beta = \{(x, y) \mid x = y^2 \text{ ve } x, y \in A\}$
 bağıntısının eleman sayısı kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ kümesi üzerinde β bağıntısı;
 $\beta = \{(x, y) \mid x \leq y \text{ ve } x, y \in A\}$
 şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, β nın eleman sayısı kaçtır?
 A) 23 B) 25 C) 29 D) 32 E) 36

6. $M = \{2, 4, 6\}$
 $N = \{1, 3, 5, 7\}$
 M den N ye tanımlı bağıntılardan kaç tanesi 3 elemanlıdır?
 A) 220 B) 165 C) 120 D) 84 E) 36

7. $A = \{x \mid |x| \geq 1, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{y \mid |y| \leq 1, y \in \mathbb{R}\}$
 $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8. $a > 0$ ve
 $A = \{x \mid |x| \leq a, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{y \mid |y - 2| \leq a + 1, y \in \mathbb{R}\}$
 kümeleri veriliyor. $A \times B$ nin grafiğinin alanı 48 birim kare olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $A = \{2, 4, 6, 8\}$ kümesi veriliyor.
 A dan A ya tanımlı bağıntılardan kaç tanesinde 2 veya 4 bulunmaz?
 A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

10. $\beta^{-1} = \{(x, y) : y = 2x + 1\}$
olduğuna göre, $\beta \cap \beta^{-1}$ nin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $f(x) = \frac{2x-a}{4x+1}$ fonksiyonu sabit,
 $g(x) = (b-1)x^2 + (c+1)x + d$
fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, $(f+g)(a)$ kaçtır?

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

12. $f(x) = \begin{cases} 3x-1, & x \text{ tek sayı} \\ x^2+1, & x \text{ çift sayı} \end{cases}$
ve $g(x) = f(x+1)$ olduğuna göre; $(f \circ g \circ f)(1)$ kaçtır?

A) 65 B) 50 C) 37 D) 26 E) 17

13. $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$
olduğuna göre, $\frac{f\left(\frac{1}{x}\right)}{f(-x)}$ oranı nedir?

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

14. $f(x) = \frac{4x-1}{x+2}$ olduğuna göre,
 $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ B) $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$ C) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
D) $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ E) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

15. $f(x) = \frac{3x}{2007} + f(x+1)$
 $f(1) = 2006$
olduğuna göre, $f(2007)$ kaçtır?

A) -1003 B) $-\frac{2007}{2}$ C) 0
D) 1003 E) $\frac{2007}{2}$

16. Bire bir, örten f ve g fonksiyonları için,
 $f(x) + 2x = x \cdot g^{-1}(x) + 1$
eşitliği veriliyor. Buna göre, $f^{-1}(1)$ kaçtır?

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

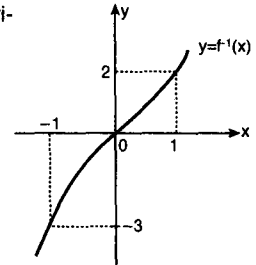
17. $xf(x) = 4g(x) - 2x$ ve
 $g(2) = 4$
olduğuna göre, $f^{-1}(6)$ kaçtır?

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

18. $y = f(x)$ çift fonksiyon,
 $f(x) - x \cdot f(-x) = x^2 - x^3$
olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

19. Şekilde $f^{-1}(x)$ in grafiği veriliyor. Buna göre,
 $f(2) + f^{-1}(-1) + f(0)$ kaçtır?



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

20. $(g \circ f)(x) = -x$
 $f(x) = \frac{x+1}{x}$
olduğuna göre, $g^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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



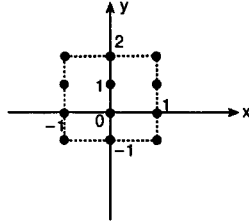
1. $A \times B = \{(x, 1), (x, z), (1, 1), (1, z), (y, 1), (y, z)\}$ olduğuna göre, **A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{1, y\}$ B) $\{1, z, y\}$ C) $\{x, 1, z\}$
D) $\{x, 1, y\}$ E) $\{x, 1\}$

2. $A = \{x : |x - 2| \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$ olduğuna göre, **A x A grafiğinin oluşturduğu bölgenin alanı kaç birim karedir?**

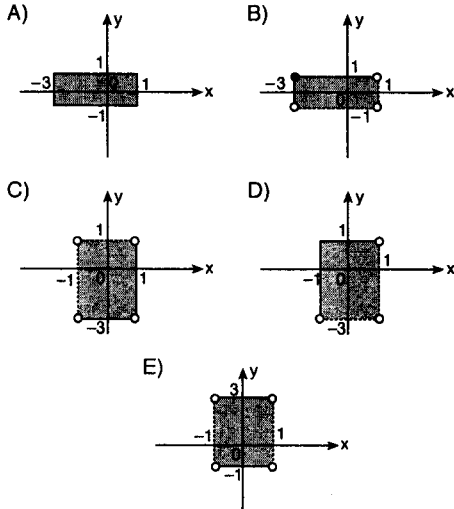
A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

3. Yanda $A \times B$ grafiği verilmiştir. Buna göre, **$A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı kaçtır?**



A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

4. $A = \{x : -3 \leq x < 1, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{y : -1 < y \leq 1, y \in \mathbb{R}\}$ olduğuna göre, **B x A'nın grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



5. $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı fonksiyonu

$$f(x) = 3x - 2 \text{ dir.}$$

$$f(A) = \{-8, 1, 7\}$$

olduğuna göre, **A kümesinin elemanları toplamı kaçtır?**

A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

6. $g^{2f(x)-1} = \frac{1}{27^{f(x)-x}}$

olduğuna göre, **$f^{-1}(2)$ değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. $g(x) = 2f(x) - 1$ ve

$$(f \circ g)(x) = \frac{2g(x) - 1}{4 + 3g(x)}$$

olduğuna göre, **$g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x+6}{-4-3x}$ B) $\frac{x-6}{4+3x}$ C) $\frac{6-x}{-4+3x}$
D) $\frac{x-6}{4-3x}$ E) $\frac{3x+4}{6-x}$

8. f birim fonksiyon olmak üzere,

$$f(x-3) = (a-2)x^2 + (b-1)x + c$$

olduğuna göre, **$a + b - c$ değeri kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

9. $f(x) = \frac{ax-4}{8-2x}$

olmak üzere, $f(x)$ sabit bir fonksiyon ise, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

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

10. $f(x^2 - 2x) = 3x^2 - 6x - 4$

olduğuna göre, **$f^{-1}(5)$ değeri kaçtır?**

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

11. $(f \circ g)(x) = 4g^2(x) - 4g(x) + 1$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $f\left(\frac{3-x}{x+3}\right) = \frac{3x+9}{6-2x} + 2$

olduğuna göre, $f^{-1}(5)$ in değeri kaçtır?

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

13. Tanımlı olduğu değerler için f , $1 - 1$ ve örten bir fonksiyon olmak üzere,

$$f\left(\frac{1-2x}{3x+2}\right) = \frac{4x-3}{x+2y} \text{ ve } f^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) = -\frac{1}{5}$$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

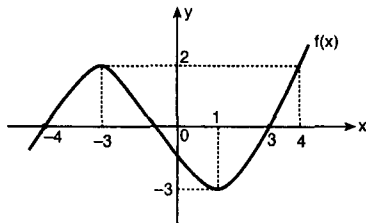
14. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-4\}$ bire bir ve örten f fonksiyonu için

$$f(x) = \frac{ax+5}{4x-b}$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

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

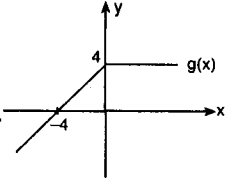
15.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, $f(-3) + f^{-1}(-3) + f(3)$ toplamı kaçtır?

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

16. $f(x) = 2g(x) + 2$ olmak üzere, yanda grafiği verilen $g(x)$ fonksiyonu için



$f(-2) + g(-6) + g(f(2))$ işleminin sonucu kaçtır?

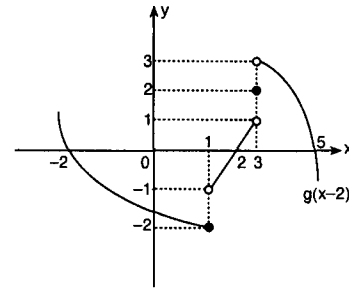
- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

17. $f(x) = x + 3$ ve $(f \circ f)(x) = (g^{-1} \circ f)(x)$

eşitliği varsa $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.

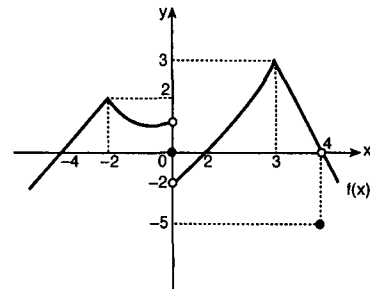


Yukarıda grafiği verilen $g(x - 2)$ fonksiyonuna göre,

$\frac{g(-1) + g^{-1}(-2)}{g(3) + g^{-1}(2)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

19.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f^{-1}(-5) - f^{-1}(2)}{f(0) - f(3)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

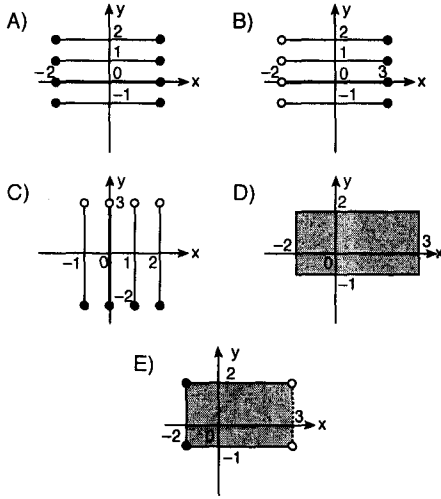
- A) -8 B) -2 C) 0 D) 4 E) 12



1. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$
 $B = \{a, b, c\}$
 $C = \{b, c, d, e\}$
 olduğuna göre, $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $A = \{x \mid |x| < 4, x \in \mathbb{Z}\}$
 olmak üzere, $A \times A$ kartezyen çarpımının grafiğini içine alan en küçük çemberin yarıçapı kaç birimdir?
 A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) 6

3. $A = \{x \mid -2 \leq x < 3, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{y \mid -1 \leq y \leq 2, y \in \mathbb{R}\}$
 olduğuna göre, $A \times B$ nin grafiği hangisidir?



4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}, f(x) = \frac{x-3}{4}$
 olduğuna göre, $f\left(\frac{2}{x}\right)$ in $f(x)$ cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $-\frac{12f(x)+7}{16f(x)+12}$ B) $\frac{12f(x)-7}{16f(x)}$
 C) $\frac{16f(x)+12}{12f(x)}$ D) $-\frac{16f(x)+12}{12f(x)-7}$
 E) $\frac{7-12f(x)}{12-16f(x)}$

5. $f(x) = \frac{3-x}{2}, g(x) = x^2 - 2$
 $(f+g)(m-2) = 0$
 olduğuna göre, m nin alacağı değerler çarpımı kaçtır?
 A) -3 B) -1 C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) $\frac{9}{2}$

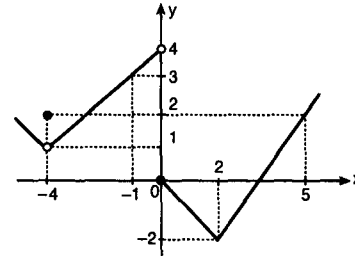
6. $f(x) = \begin{cases} ax-2, & x \geq -1 \\ 2bx-a, & x < -1 \end{cases}$
 fonksiyonu için $f(3) = f(-3) = 4$ olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $x \in \mathbb{N}$ olmak üzere,
 $f(x-1) = \frac{4f(x)-3}{4}$ ve $f(0) = 1$
 olduğuna göre, $f(80)$ nin değeri kaçtır?
 A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

8. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,
 $f^{-1}(7) = 2$ ve $f^{-1}(-8) = -1$
 olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?
 A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

9. $f(1) = 2, f(x) = f^2(x-1) - 2f(x-1) + 1$
 olmak üzere, $f(100)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10.



Yukarıda grafiği verilen $f(x-2)$ fonksiyonu için,

$\frac{f(-6)-f(0)}{f^{-1}(3)+f(3)}$ değeri nedir?

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

11. f ve g bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(x) = 2x + 1 \text{ ve } (fog)(x) = \frac{x-3}{2x+4}$$

olduğuna göre, $g(-1)$ ifadesinin eşiti nedir?

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

12. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x > 3 \\ 2x - 4, & x \leq 3 \end{cases}$

olduğuna göre, $f^{-1}(15) + f^{-1}(0)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 4 E) 6

13. $\frac{2f(x)-3}{4x+3} = \frac{f(x)-1}{x-2}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7x-2}{9x+7}$ B) $\frac{-7x+9}{2x-1}$ C) $\frac{x+9}{2x+7}$
D) $\frac{x-9}{7-2x}$ E) $\frac{x-2}{9x+7}$

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

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $f(x)$ doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$$f^{-1}(4) = 2 \text{ ve } f(1) = 6$$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+8}{2}$ B) $8 + 2x$ C) $16 - 2x$
D) $-2x + 8$ E) $-2x - 8$

16. $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ ve $(fog)(x) = \frac{2x-1}{1+3x}$

olduğuna göre, $g(-1)$ kaçtır?

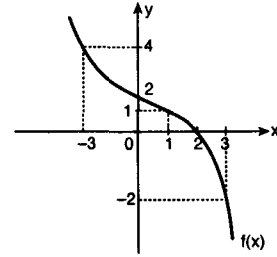
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. $f(x+1) - f(x) = \frac{1}{3}$ ve $f(1) = 2$

olduğuna göre, $f(1000)$ kaçtır?

- A) 300 B) 303 C) 330 D) 333 E) 335

18.

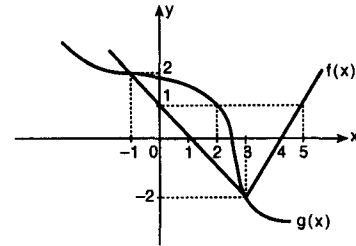


Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\frac{f^{-1}(2) + f^{-1}(-2)}{f(-3) + f(1)}$$
 değeri kaçtır?

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

19.



Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için,

$$(fog)(-1) + g^{-1}(1) + f^{-1}(-2)$$
 toplamının değeri kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

20. $f(x) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ ve $g(x) = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

fonksiyonları veriliyor.

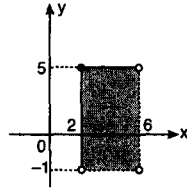
$$f(g(2)) + g(f(2))$$
 ifadesinin sonucu nedir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

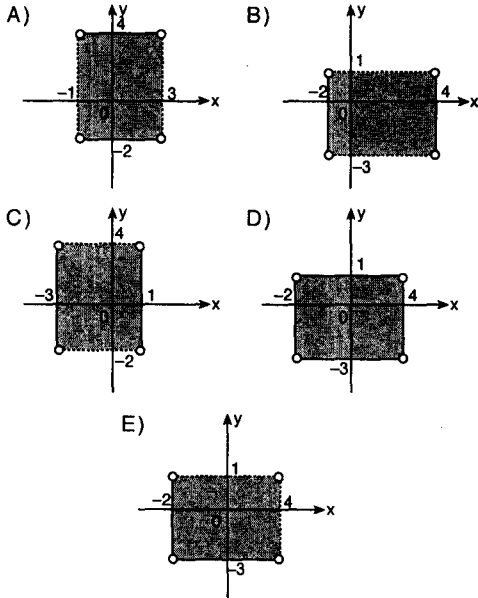


1. $A = \{x \mid -3 \leq x < 1, x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{y \mid -1 < y \leq 1, y \in \mathbb{Z}\}$
 olduğuna göre, $A \times B$ de tanımlanan bağıntı sayısı kaçtır?
 A) 32 B) 64 C) 128 D) 256 E) 512

2. Yandaki şekilde $B \times A$ Kartezyen çarpımının grafiği verilmiştir. Buna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?



- A) $\{y \mid -1 < y < 5, y \in \mathbb{Z}\}$
 B) $\{y \mid -1 < y \leq 5, y \in \mathbb{R}\}$
 C) $\{x \mid 2 \leq x < 6, y \in \mathbb{R}\}$
 D) $\{x \mid 2 < x \leq 6, x \in \mathbb{Z}\}$
 E) $\{x \mid 2 \leq x < 5, y \in \mathbb{R}\}$
3. $A = \{(x, y) \mid |x-1| \leq 3, |y+1| < 2, x, y \in \mathbb{R}\}$
 kümesi aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?



4. $f(x-1) + f(x+1) = 6x + 2$
 olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $3x$ B) $3x+1$ C) $3x-2$
 D) $3x-3$ E) $3-2x$
5. $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{N}$
 $f(x) = x \cdot f(x-1)$ ve $f(1) = 1$
 olduğuna göre, $f(n) = 24!$ olabilmesi için n kaç olmalıdır?
 A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25
6. $f(x-1) = 2^{2x-2}$
 olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ türünden eşitli aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $f^2(x)$ B) $\frac{f(x)}{2}$ C) $f^2(x) + 1$
 D) $1 - f(x)$ E) $\frac{f^2(x)}{2}$
7. $f: \mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{3}\right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{\frac{2}{3}\right\}$
 $x = \frac{f(x)-2}{2-3f(x)}$
 olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{x-3}{2x-2}$ B) $\frac{3x-2}{x+2}$ C) $\frac{x-2}{2-3x}$
 D) $\frac{x+2}{3x-2}$ E) $\frac{x-2}{2+3x}$
8. $f(x+1) = 2x + f(x)$ ve $f(1) = 9$
 olmak üzere, $f(100)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 9999 B) 9990 C) 9949
 D) 9909 E) 9900
9. $f(x) = 3x - 2$ ve $g(x) = ax + 1$ olmak üzere
 $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?
 A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x < -2 \\ -x^2, & -2 \leq x < 2 \\ (x+1)^2, & x \geq 2 \end{cases}$

olduğuna göre, $f(-3) + f(1) + f(2)$ toplamı neye eşittir?

- A) 3 B) 8 C) 9 D) 16 E) 18

11. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ olmak üzere,

$f: A \rightarrow B$, $g: B \rightarrow C$ birer fonksiyondur.

$f(x) = 2x - 4$ ve $g(x) = x + 1$

olduğuna göre, **C kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

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

12. $(\text{hohoh})(x) = 8x - 7$

olduğuna göre, **h(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $x - 2$ B) $2 - x$ C) $1 - 2x$
D) $2x - 1$ E) $2x + 1$

13. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon,

$(f \circ f)(x) = 2f(x) - 3$

olduğuna göre, **f(3) aşağıdakilerden hangisidir?**

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

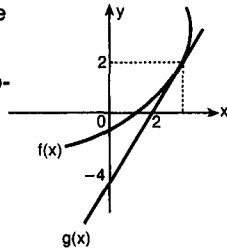
14. $f^{-1}(x) = \frac{x-10}{2}$, $g^{-1}(x) = x - 4$

olduğuna göre, **(fog)⁻¹(4) değeri kaçtır?**

- A) -8 B) -6 C) -5 D) -4 E) 0

15. Yandaki grafiği verilen $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için,

$f^{-1}(2) + g(1) + g^{-1}(-4)$ toplamı kaçtır?



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

16. $\frac{f(x)}{f(x-1)} = 5$, $f(1) = 5$

olduğuna göre, **f(100) değerinin $\frac{1}{25}$ i kaçtır?**

- A) 4 B) 5 C) 5^{20} D) 5^{25} E) 5^{98}

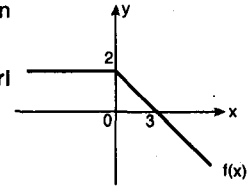
17. $f(3^x) = 3^{6x} + 3 \cdot 3^{4x} + 3 \cdot 3^{5x} + 3^{3x}$

fonksiyonu için, **f(3) değeri kaçtır?**

- A) 729 B) 1342 C) 1728
D) 2187 E) 6561

18. Yanda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(-2) + f^{-1}(2) + f(6)$ değeri kaçtır?

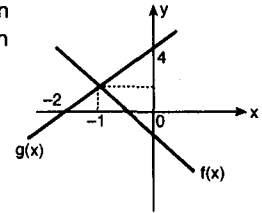


- A) -2 B) -1 C) 0 D) 3 E) 4

19. Yandaki grafikleri verilen $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için

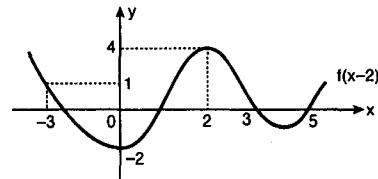
$g^{-1}(-2) + f^{-1}(2)$

ifadesinin toplamı kaçtır?



- A) -4 B) -1 C) 2 D) 3 E) 6

20.



Yukarıda $f(x-2)$ fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, **$\frac{f(-5) + f(3)}{f^{-1}(-2) + f^{-1}(4)}$ ifadesinin değeri nedir?**

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



1. $f(3x - 2) = 2x + 3$
olduğuna göre, $f(2) + f(3)$ toplamı kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15
2. $f(ax + b) = ax - b$ ve
 $f(3) = 7$
olduğuna göre, b kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3
3. $f(x)$ birim fonksiyon olmak üzere,
 $f(2p - 9) = \frac{7-p}{2}$
olduğuna göre, $f(2p + 1)$ kaçtır?
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13
4. $f: [1, a] \rightarrow [b, 7]$ olmak üzere,
 $f(x) = 3x - 2$
olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?
A) 10 B) 13 C) 17 D) 20 E) 25
5. $f(x.y) = f(x) + f(y)$ olmak üzere,
 $f(2) = a$
 $f(5) = b$
olduğuna göre, $f(40)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $a^3 + b$ B) $a^3 \cdot b$ C) $a + 3b$
D) $3a + b$ E) $a \cdot b^3$

6. $f(x^2 - 2x) = 3x^2 - 6x + \sqrt{3}$
olduğuna göre, $f\left(\frac{2-\sqrt{3}}{3}\right)$ kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
7. $f\left(\frac{2x+3}{1-x}\right) = \frac{3x-3}{4x+6}$
olduğuna göre, $f(2x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-2x$ B) $-\frac{3}{4x}$ C) x D) $2x$ E) $3x$
8. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ fonksiyonu,
 $f(x, y) = (3x - 4, y + 1)$
şeklinde tanımlanıyor.
Buna göre, $f(2a + 1, 1 - 3b) = (17, 17)$ eşitliğini sağlayan $b + a$ değeri kaçtır?
A) 8 B) 5 C) 3 D) 0 E) -2
9. $f: \mathbb{R} - \left\{-\frac{5}{3}\right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{\frac{2}{3}\right\}$
 $x = \frac{5 \cdot f(x) + 1}{2 - 3 \cdot f(x)}$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{5x-1}{2+3x}$ B) $\frac{5x+1}{2-3x}$ C) $\frac{3x-1}{2-5x}$
D) $\frac{5x-2}{1-3x}$ E) $\frac{2x+1}{5-3x}$
10. $f(x) = x^2 - 7x + 12$
olmak üzere,
 $f(x) = f^{-1}(x)$ eşitliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 5 D) 4 E) 3

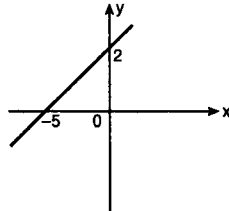
11. $f: x \rightarrow (\sqrt{x})$ e en yakın pozitif tam sayı) şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ f \circ f)(3^{16} + 1)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

12. Yandaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(5) + f^{-1}(6)$ toplamı nedir?



- A) 19 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

13. $f(x)$ fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} x+1, & x \text{ tek ise} \\ 3x-1, & x \text{ çift ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

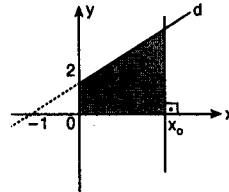
Buna göre, $f(f(f(4)))$ kaçtır?

- A) 35 B) 29 C) 15 D) 11 E) 7

14. $x \geq 0$ olmak üzere;

f : "taralı bölgenin alanı"

Buna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?



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

15. Tanımlı olduğu değerlerde,

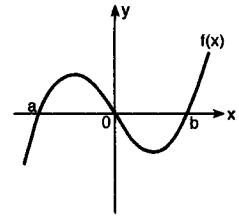
$$f(x) = \frac{ax+1}{3x-2}$$

fonsiyonunun tersi kendisine eşit olduğuna göre, a kaçtır?

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

16. a ve b tam sayılar,

$a < 0 < b$ olmak üzere, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekildedir. $x.f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı 8 olduğuna göre,



$a + b$ toplamı kaçtır?

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

17. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyondur.

$$f(2) = 1, f^{-1}(3) = 1$$

olduğuna göre, $f(2005)$ kaçtır?

- A) -4000 B) -4005 C) -4007
D) -4008 E) -4010

18. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı ve 1-1 örtendir.

$$f(x) = \frac{4 \cdot f(x) - x}{2 \cdot x + 1}$$

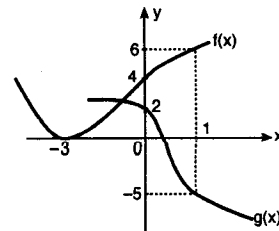
olduğuna göre, $f^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ kaçtır?

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

19. $f(x)$ fonksiyonu ile $f^{-1}(x)$ fonksiyonu $A(3t - 2, 18 - t)$ noktasında kesiştiklerine göre, t kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) 6

- 20.



Yukarıda $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir. Buna göre, $(g \circ f)(-3) - (g \circ f^{-1})(6)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 7 C) 4 D) 2 E) 1



1. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 3$

$y = f(x)$

olduğuna göre, $f^{-1}(x+1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $f^{-1}\left(\frac{2x-1}{x-3}\right) = \frac{x-k}{k}$

$f(2) = 1$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

3. Uygun koşullarda;

$f(-x) - f(1-x) = 2x+1$

olduğuna göre, $f(-1) - f(2)$ kaçtır?

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

4. $t \in \mathbb{R}$ ve $x \geq -1$ olmak üzere,

$x = t - 1$

$y = t^2 + 1$

parametrik denklemleri veriliyor.

$y = f(x)$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

$f(x) = \frac{ax-x+3}{x-b}$

olduğuna göre, $f^{-1}(0)$ kaçtır?

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

6. $f(x) + \frac{x}{f(1)} = 2$

olduğuna göre, $f(2007)$ kaçtır?

- A) 2007 B) 2006 C) -2005
D) -2006 E) -2007

7. $f(x)$ doğrusal fonksiyon;

$(f \circ f)(x) = 4x - 15$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -5 C) 0 D) 5 E) 10

8. $g(x)$ doğrusal fonksiyon

$g(x) + g(x+6) = 4x - 7$

olduğuna göre, $g(15) - g(3)$ kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

9. $f: [-1, +\infty) \rightarrow [-1, +\infty)$

$f(x) = x^2 + 2x$

fonsiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

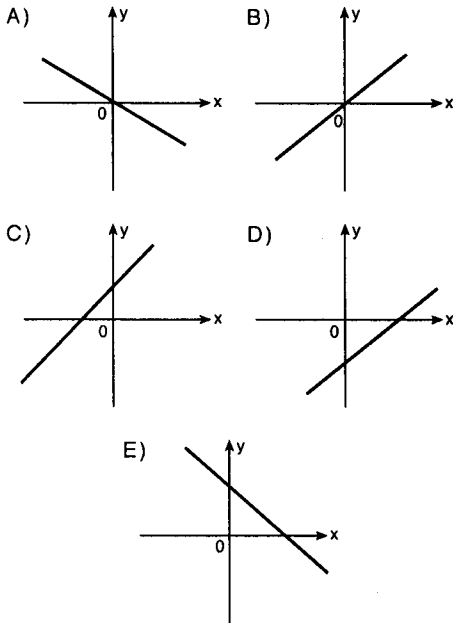
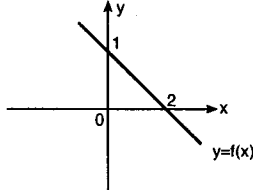
10. $f(x-1) = 2^{1-2x}$

olduğuna göre, $f(1-x)$ in $f(x)$ türünden değeri nedir?

- A) $\frac{1}{16 \cdot f(x)}$ B) $\frac{1}{8 \cdot f(x)}$ C) $\frac{1}{4 \cdot f(x)}$
D) $8 \cdot f(x)$ E) $4 \cdot f(x)$

11. $f(x^2 - 2x) = 3x^2 - 6x + 2$
olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?
A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

12. $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
 $y = f(x + 2)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

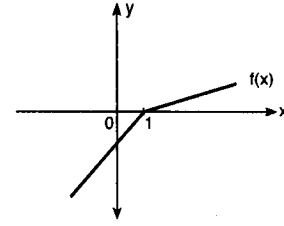


13. $f(x^2 + x) = 100$
olduğuna göre, $f(2) + f(2007)$ kaçtır?
A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

14. $f(x - 2) = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$
olduğuna göre, $f^{-1}(27)$ kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

15. $g\left(\frac{x^2}{x^2 + 1}\right) = 27x^6 - 3x^2 + 2$
olduğuna göre, $g\left(\frac{1}{4}\right)$ kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16.



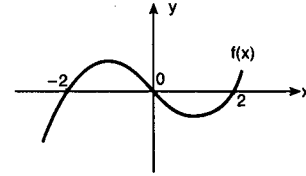
Şekilde $f(x)$ in grafiği verilmiştir.

$$2f(x) + |f(x)| = 6x - 6$$

olduğuna göre, $f(-1) + f(13)$ kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

17.



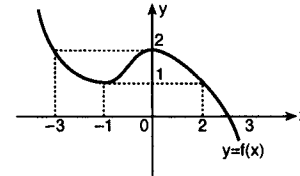
Şekilde $f(x)$ in grafiği verilmiştir.

$$f(x) + f(x + 2) = 0$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi kesinlikle olamaz?

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

18.



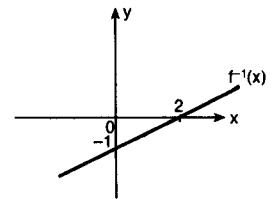
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

$$f(f(x)) = 1$$

olduğuna göre, x kaç olabilir?

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

19. Şekilde $y = f^{-1}(x)$ in grafiği verilmiştir. $f(x-1)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?



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



1. $y = f(x)$ fonksiyonu birim fonksiyon

$$f(2x - 1) = g(x) + x + 1$$

olduğuna göre, $g^{-1}(3)$ kaçtır?

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

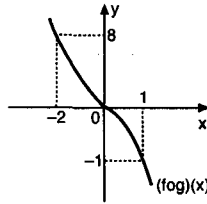
2. $f = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & c & d & a \end{pmatrix}$, $g = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & d & a & b \end{pmatrix}$

olduğuna göre, $g^{-1} \circ f$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & b & a & c \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & a & c & d \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & c & a & d \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & a & b & c \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & a & d \end{pmatrix}$

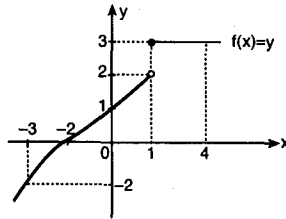
3. Şekilde $(fog)(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(x) = 2x + 3$ fonksiyonu için $g^{-1}(-2) + g(-2)$ kaçtır?



- A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

- 4.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, $\frac{(f \circ f)(4) - f^{-1}(-2)}{f(1) - f(-2)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$

olduğuna göre, $f(30)$ un $f(5)$ türünden değeri nedir?

- A) 5 . $f(5)$ B) 6 . $f(5)$ C) 30 . $f(5)$
D) $f^5(5)$ E) $f^6(5)$

6. $f(x) = 3x - 2$

$$g(x) = ax + 4 \text{ ve}$$

$(fog)(x) = (gof)(x)$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

7. $\beta : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \rightarrow y = \beta(x)$$

ile tanımlı aşağıdaki bağıntılardan hangisi fonksiyondur?

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

8. $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

fonksiyonları veriliyor. Buna göre, $f(g(3)) + g^{-1}(f(4))$ kaçtır?

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

9. $f : A = \{1, 2, 3\} \rightarrow \mathbb{Z}$

$$f(x) = 2x - 1$$

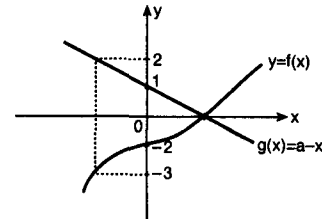
$$g : \{2, 3, 4\} \rightarrow \mathbb{Z}$$

$g(x) = x + 2$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre; $(2f - g)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(2, 1), (3, 2)\}$ B) $\{(2, 2), (3, 4)\}$
C) $\{(2, 2), (3, 5)\}$ D) $\{(2, 3), (3, 5)\}$
E) $\{(2, 4), (3, 6)\}$

- 10.



Şekildeki $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için; $\frac{f^{-1}(-3) + f(a)}{g(2)}$ kaçtır?

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

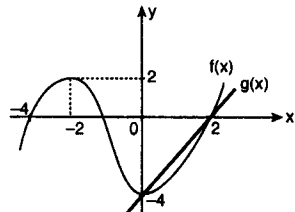
11. $f(x) = \begin{cases} x+2, & x \text{ asal değil ise} \\ \frac{3}{x}, & x \text{ asal ise} \end{cases}$
fonksiyonu veriliyor. 2006 tane (fofofo....of)(1) bileşke fonksiyonunun değeri kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 2006 D) 2007 E) 3^{2007}

12. $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$
fonksiyonu için (fofofof)(x) nedir?
A) -x B) -f(x) C) f(x) D) $\frac{1}{f(x)}$ E) x

13. $f: [0, +\infty) \rightarrow [-1, +\infty)$
 $f(x) = x^2 - 1$
olduğuna göre, $f^{-1}(x) + f^{-1}(x+7) = 7$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. h(x) doğrusal fonksiyon
 $h^{-1}(3) = 1$
 $h(2) = 5$ olduğuna göre, $h(-x) - h(x+1)$ nedir?
A) -4 B) 4 C) -4x
D) -4x-2 E) 4x+2

15. $f(x) = \frac{x}{2}$
olduğuna göre, (fofofo...of)(x) bileşke fonksiyonunun değeri nedir?
A) $2^{-2007} \cdot x$ B) $2^{-2005} \cdot x$ C) $2^{2006} \cdot x$
D) $2^{2007} \cdot x$ E) $2007 \cdot x$

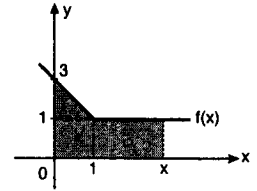
16. 
Şekilde f(x) eğrisi ile g(x) doğrusu verilmiştir.
Buna göre; $\frac{(f+g)(-2)}{(f \circ g)(1)}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) -3 B) -2 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 4

17. $f\left(\frac{x^2+2}{x}\right) = x^2 + \frac{4}{x^2} + 5$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisidir?

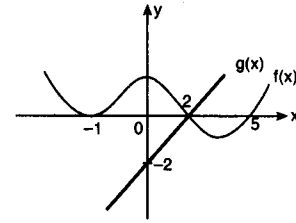
- A) $x^2 + 5$ B) $x^2 + 4$ C) $x^2 + 3$
D) $x^2 + 2$ E) $x^2 + 1$

18. $x > 1$ ve f(x) : "Şekildeki taralı alan fonksiyonu" olmak üzere, $f^{-1}(x)$ nedir?



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

19.



Şekilde f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafiği verilmiştir. Buna göre,

$(g \circ f)(x) = -2$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

20. $y=f(x)$ fonksiyonu için; $f(x)+f(1-x)=1$

olduğuna göre,

$f\left(\frac{1}{2007}\right) + f\left(\frac{2}{2007}\right) + f\left(\frac{3}{2007}\right) + \dots + f\left(\frac{2006}{2007}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 1003
D) 2006 E) 2007



1. $f(x+1) = 4x - 1$ ve

$f(a-1) = f(3) - 4$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

2. $n \geq 1$ olmak üzere,

$f(n+1) = n^2 - 1 + f(n)$

$f(1) = -3$

olduğuna göre, **f(5) kaçtır?**

- A) 3 B) 11 C) 23 D) 26 E) 39

3. $f(x) = 3 \cdot x - |2 - x|$

olduğuna göre, **f(5) - f(3) kaçtır?**

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

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

olduğuna göre, **f(x) aşağıdakilerden hangisidir?**

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

5. $f(x) = (2-a)x^3 + (b+3a)x + a \cdot b$

fonksiyonu sabit bir fonksiyon olduğuna göre, **f(a+b) kaçtır?**

- A) -12 B) -6 C) 3 D) 4 E) 16

6. $f(x)$ birim fonksiyondur.

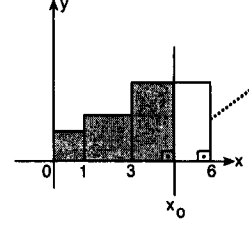
$f(a-2x) + f(bx-1) = 5x+3$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

7. Şekilde kenar uzunlukları sıra ile 1, 2, 3, ..., n şeklinde olan kareler çizilmiştir. $0 < x_0$ olmak üzere,

$f(x)$: "Taratlı bölgenin alanı" biçiminde tanımlanıyor. Buna göre, **f(9) kaçtır?**



- A) 14 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30

8. Reel sayılar kümesi üzerinde

$$\beta(x, y) = \frac{4x+a}{2y-1}$$

bağıntısı tanımlanıyor.

$\beta(1, 2) = \beta(2, 1)$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

- A) -4 B) -6 C) -8 D) -10 E) -12

9. $f(x) = (x-a)^2 + (x-b)^2$

fonksiyonunun en küçük değeri için $x = 3$ olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

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

10. $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$

olduğuna göre, **f(√x) aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) x B) x-1 C) x+1
D) x+2 E) x-2

11. $f\left(\frac{3x+p}{2}\right) = x^2 - 3x + 4$

fonksiyonu için, $f^{-1}(2) = 6$ olduğuna göre, **p nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

- A) 6 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

12. $y = f(x)$ fonksiyonunun periyodu 12 olduğuna göre, $f\left(\frac{3x+1}{4}\right)$ fonksiyonunun periyodu kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 24

13. $f(x-1) = ax^3 - 3x + 2$

fonksiyonunun grafiği $A(1, 8)$ noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?

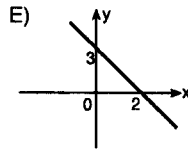
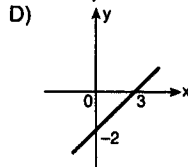
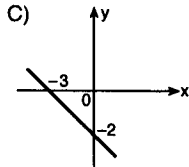
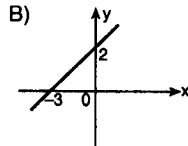
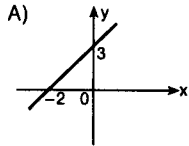
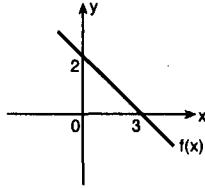
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) $\frac{4}{5}$

14. Yanda $y = f(x)$ in grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$f^{-1}(x)$ in grafiği

aşağıdakilerden hangisidir?



15. $f(x) = \frac{ax+2}{x-1}$

$(f \circ f)(0) = 4$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

16. $f: \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$

$$f(x) = \frac{ax+6}{bx-8}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

17. $f^{-1}(2x+4) = g(5-2x)$

olduğuna göre, $(f \circ g)(1)$ kaçtır?

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

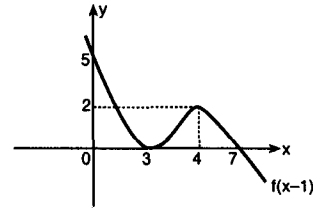
18. Yandaki tabloda $y = f(x)$ fonksiyonunun bazı değerleri verilmiştir. Buna göre, $(f \circ f \circ \dots \circ f)(4)$ kaçtır?

123 tane

x	f(x)
4	1
1	-3
-3	1

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

- 19.



Yukarıdaki şekilde $f(x-1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin değeri kesinlikle bulunamaz?

A) $f(-1)$ B) $f(0)$ C) $f(2)$
D) $f(3)$ E) $f(6)$

20. f fonksiyonu,

$f(r, d)$: " r yarıçaplı merkezli çember ile $y = d$ doğrusunun kesim noktalarından oluşan kirişin uzunluğu" şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $f(5\sqrt{2}, 1)$ kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 13 E) 14



1. Gerçek sayılarda " Δ " işlemi

$$x \Delta y = \begin{cases} x + 2y & , x \geq y \text{ ise} \\ 2x - yx & , x < y \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $-1 \Delta (2 \Delta 1)$ kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

2. $\frac{x}{2} \Delta \frac{2}{y} = \begin{cases} x - y, & x \cdot y \geq 0 \text{ ise} \\ x + y, & x \cdot y < 0 \text{ ise} \end{cases}$

işlemi tanımlanıyor. Buna göre, $[3 \Delta (-1)] \Delta 1$ kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. $(x + y) \Delta (x - y) = x^2 - y^2 + xy$

işlemine göre, $8 \Delta 2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

4. Doğal sayılar kümesinde,

$$a \square b = \text{ekok}(a, b)$$

$$a \Delta b = \text{ebob}(a, b)$$

olduğuna göre, $42 \Delta (12 \square 16)$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. Gerçek sayılarda " Δ " işlemi

$$x \Delta y = 3x - xy + 2y$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$(3 \Delta p) \Delta 5 = 12$$

olduğuna göre, p kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

6. $R - \{0\}$ da tanımlı " $\star$ " işlemi,

$$\frac{7}{x} \star \frac{8}{y} = 3x + y$$

olduğuna göre,

$$\frac{3}{7} \star \frac{4}{5} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 49 B) 55 C) 59 D) 62 E) 65

7. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$$x^y \star y^x = 2x - 3y + xy$$

işlemi için $64 \star 81$ kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8. $x \circ y = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$

işlemi veriliyor.

Buna göre, $(x - 1) \circ (x + 1)$ işleminin sonucu nedir?

- A) $-8x^3$ B) $8x^3$ C) 0 D) 8 E) -8

9. $f(x) = 2x + 3$

$$a \Delta b = f(a) \cdot f^{-1}(b)$$

işlemi tanımlanıyor. Buna göre, $(1 \Delta 5) \Delta (-1)$ kaçtır?

- A) -26 B) -24 C) -22 D) -20 E) -18

10. $x \Delta y = y^x$

$$x \square y = x + y$$

işlemleri veriliyor.

$$a \Delta (a \square 2) = 2^{18}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $x \Delta y = x + y - k$

işlemi veriliyor. Buna göre, $(2 \Delta 2^{-1}) \Delta (3^{-1} \Delta 3)$

işleminin sonucu nedir? (2^{-1} ; 2 nin 3^{-1} ; 3 ün Δ işlemine göre tersidir.)

- A) $-2k$ B) $-k$ C) 5 D) k E) $2k$

12. Şekilde $\{a, b, c\}$ kümesi üzerinde toplama işlemi tanımlanmıştır. Buna göre, c kaçtır?

+	a	b	c
a		8	
b			18
c	14		

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

13. $x \Delta y = x + y - 5xy$

işlemine göre, tersi kendisinin 2 katının 1 eksiği olan sayıların toplamı kaçtır?

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

14. Gerçek sayılarda değişme özelliği olan,

$$c \Delta d = c + d - (d \Delta c)$$

işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $\left(\frac{1}{2} \Delta \frac{1}{4}\right) \Delta \left(-\frac{1}{2}\right)$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{7}{16}$

15. Gerçek sayılarda

$$x \Delta y = 3xy - 3x - 3y + 4$$

işlemi tanımlanıyor. Buna göre, yutan eleman kaçtır?

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

16. $a \Delta b = 4a + 4b + xab + 3x$

işleminin birim elemanı $-\frac{3}{2}$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

17. $(a, b) \Delta (c, d) = (a + c, 4bd)$

işlemine göre, $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$ nin tersi kaçtır?

- A) $\left(-2, \frac{1}{8}\right)$ B) $\left(-2, \frac{1}{4}\right)$ C) $\left(2, \frac{1}{4}\right)$
D) $\left(2, \frac{1}{16}\right)$ E) $\left(2, \frac{1}{8}\right)$

18. Gerçek sayılarda " ∇ " işlemi

$$x \nabla y = xy - 4x - 4y + 20$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, tersi kendisine eşit olan elemanların toplamı kaçtır?

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

19. $x \square y = 3xy + x + y$

işleminin birim elemanı e , tersi olmayan elemanı f olduğuna göre, $e + f$ kaçtır?

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

20. Yandaki $\square$ işlemine göre,

$m \Delta n = m \square b \square n$ olduğuna göre, Δ işleminin birim elemanı nedir?

$\square$	a	b	c	x	y
a	c	x	y	a	b
b	x	y	a	b	c
c	y	a	b	c	x
x	a	b	c	x	y
y	b	c	x	y	a

- A) a B) b C) c D) x E) y



1. Gerçel sayılarda Δ işlemi

$$\sqrt{x} \Delta \sqrt{y} = \sqrt{x + 2\sqrt{y}} - \frac{3}{y}$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $2 \Delta \sqrt{3}$ kaçtır?

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

2. $a \square b = \max(a, b)$ olmak üzere,

$$10 \square (x \square y) = 12$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. R de " Δ " işleminin değişme özelliği vardır.

$$x \Delta y = ax - xy + 3y - 2a$$

işlemine göre, $2008 \Delta 2008^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$

kümesi üzerinde " Δ " işlemi,

$$a \Delta b = \{a \text{ ve } b \text{ den büyük olmayan}\}$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, işlemin birim elemanı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. Gerçel sayılar kümesi üzerinde her a, b için,

$$a \Delta b = a \cdot b + 1$$

işlemi tanımlanıyor.

Her $n \in \mathbb{N}^+$ için $x^n = \underbrace{x \Delta x \Delta \dots \Delta x}_{n \text{ tane}}$ olduğuna göre,

3^4 kaçtır?

- A) 103 B) 101 C) 100 D) 99 E) 97

6. Doğal sayılar kümesi üzerinde her x, y için,

$$x \square y = \sqrt{x \cdot y + 4}$$

işlemi tanımlanıyor. Buna göre, $2010 \square 2006$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2004 B) 2005 C) 2006 D) 2008 E) 2010

7. $a \square b = a + b - ab$

işlemi veriliyor.

$$\frac{2}{x} \square x = 0$$

olduğuna göre, x in alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

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

8. $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesi üzerinde ∇ işlemi

$$a \nabla b = \{a \text{ ve } b \text{ den küçük veya eşit olanı}\}$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, işlemin yutan elemanı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. R^2 de

$$(a, b) \Delta (c, d) = (a - c, b + d)$$

işlemi tanımlanmıştır. $(x, x - 1) \Delta (x + 1, 1 - x)$ işleminin sonucu (m, n) olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

10. Dik koordinat sisteminde $\square$ işlemi,

$$(a, b) \square (c, d) = (a + c, 2bd)$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $(5, 1)$ in tersi kaçtır?

- A) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(5, \frac{1}{2}\right)$ C) $\left(5, -\frac{1}{4}\right)$

- D) $\left(-5, \frac{1}{4}\right)$ E) $\left(-5, \frac{1}{2}\right)$

11. Gerçel sayılarda " Δ " işlemi,

$$a \Delta b = a - b - 2(b \Delta a)$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $2007 \Delta 2006$ kaçtır?

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

12. Gerçek sayılarda $\star$ ve Δ işlemleri,

$$x \Delta y = x^2 + y^2 - (x \star y)$$

$$a \star b = 2ab + (a \Delta b)$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $2008 \Delta 2006$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

13. $c \Delta d = 2c + 2d + cd + 2$

işlemine göre, 2008 in tersi kaçtır?

- A) $-\frac{4019}{2010}$ B) $-\frac{4019}{2005}$ C) $\frac{2007}{2008}$
D) $\frac{2007}{2010}$ E) $\frac{4019}{2008}$

14. Δ işlemi,

$$(a, b) \Delta (c, d) = (a - 2c, b \cdot d^2)$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$(x, y) \Delta (1, 2) = (3, 8)$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

15. $\square$ işlemi

$$(a, b) \square (c, d) = (a + c - a \cdot c, bd)$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, işlemin birim elemanı kaçtır?

- A) $(-1, 0)$ B) $(0, -1)$ C) $(0, 1)$
D) $(1, 0)$ E) $(1, 1)$

16. Yandaki işlem tablosuna göre, 5^{2008} kaçtır?

$$(x^n = x \Delta x \Delta \dots \Delta x, n \in \mathbb{N}^+)$$

Δ	1	2	3	4	5
1	5	1	2	3	4
2	1	2	3	4	5
3	2	3	4	5	1
4	3	4	5	1	2
5	4	5	1	2	3

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

17. Δ işlemi yanda tanımlanmıştır.

$$n \in \mathbb{N}^+, x^n = x \Delta x \Delta \dots \Delta x \text{ olmak üzere,}$$

$$x^2 \Delta 5^3 = 1^{-2} \text{ denkleminin çözüm kümesi nedir?}$$

(x^{-1} ; x in Δ işlemine göre tersidir.)

- A) {1} B) {2} C) {9} D) {1,2} E) {1,9}

Δ	1	3	5	7	9
1	5	7	9	1	3
3	7	9	1	3	5
5	9	1	3	5	7
7	1	3	5	7	9
9	3	5	7	9	1

18. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

kümesi üzerinde $\square$ işlemi
şekildeki gibi tanımlanıyor.

Aşağıdakilerden hangisi
doğrudur?

- A) 2 nin tersi 3 tür.
B) Birim eleman yoktur.
C) Değişme özelliği vardır.
D) Kapalılık özelliği vardır.
E) Yutan eleman 4 tür.

$\square$	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	5	4
3	3	2	5	4
4	4	4	4	4

19. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesi üzerinde $\star$ işleminin tablosu tanımlanmıştır. A kümesi üzerinde Δ işlemi,

$$x \Delta y = x^{-1} \star d \star y$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $(a \Delta b) \star c$ işleminin sonucu nedir?

- A) e B) d C) c D) b E) a

$\star$	a	b	c	d	e
a	b	c	d	e	a
b	c	d	e	a	b
c	d	e	a	b	c
d	e	a	b	c	d
e	a	b	c	d	e

20. Yandaki işlem tablosuna göre,

$$2^{-1} \Delta x = 8^{-1} \Delta 0$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Δ	8	6	4	2	0
8	2	0	8	6	4
6	0	8	6	4	2
4	8	6	4	2	0
2	6	4	2	0	8
0	4	2	0	8	6



1. Reel sayılarda " Δ " işlemi

$$x \Delta y = \begin{cases} 2x - y, & x \geq y \text{ ise,} \\ x \cdot y, & x < y \text{ ise,} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre,

(2 Δ 1) Δ (-4 Δ -1) işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) -3 C) 2 D) 6 E) 12

2. Reel sayılarda " $\star$ " işlemi

$$\frac{1}{a} \star \frac{1}{b} = \frac{b}{a} - \frac{a}{b}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, 4 $\star$ 3 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{9}{12}$

3. Reel sayılarda " Δ " ve " $\circ$ " işlemleri

$$a \Delta b = a^2 + b^2 - 2(a \circ b)$$

$$a \circ b = a^2 - b^2 - 2(a \Delta b)$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, 3 Δ 4 işleminin sonucu nedir?

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

4. Reel sayılarda " $\star$ " işlemi

$$2^a \star 3^b = a + b - 2\sqrt{a \cdot b}$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $\frac{1}{512} \star \frac{1}{81}$ işleminin sonucu hangisidir?

- A) -25 B) -15 C) -5 D) 10 E) 15

5. Reel sayılar kümesinde " $\star$ " işlemi

$$a \star b = \frac{1}{a^6} + \frac{1}{b^6} - \frac{2}{a^3 b^3}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{1}{\sqrt[3]{x}} \star \frac{1}{\sqrt[3]{y}}$ işleminin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Reel sayılarda " $\star$ " işlemi

$$x \star y = xy + x + y$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, 2'nin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. Reel sayılarda " Δ " işlemi

$$x \Delta y = 2x + 2y - 2xy - 1$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, Δ işleminde hangi elemanın tersi yoktur?

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

8. A = {a, b, c, d, e} kümesinde " Δ " işlemi yandaki tablodaki gibi tanımlanmıştır.

Δ	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

Tabloya göre ($a^{-1} \Delta b^{-1}$) Δc^{-1} işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

9. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinde $\star$ işlemi yandaki tablodaki gibi tanımlanmıştır.

$\star$	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

(5 $\star$ m) $\star$ (3 $\star$ 1) = 2⁻¹ olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. A kümesi üzerinde " $\circ$ " işlemi yandaki tablodaki gibi tanımlanmıştır. Tabloya göre,

$\circ$	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

(a⁻¹ $\circ$ c) $\circ$ (d⁻¹ $\circ$ e) = x⁻¹

olduğuna göre, x elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

11. $123 \equiv 3 \pmod{k}$

olduğuna göre, k nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

12. $3x - 1 \equiv 4 \pmod{7}$

denkliğini sağlayan x tam sayılarının en büyük negatif değeri ile en küçük pozitif değerinin toplamı nedir?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 4 E) 7

13. $2005^{2006} + 2006^{2007}$

toplamının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

14. $\mathbb{Z}/5$ te

$$4x - 2 = 2$$

denklemini sağlayan en küçük iki pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

15. $\mathbb{Z}/5$ te

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

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 2$ B) $x + 1$ C) $2x + 1$
D) $x + 3$ E) x

16. 4 günde bir nöbet tutan bir asker ilk nöbetini salı günü tuttuğuna göre, 257. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Çarşamba B) Perşembe
C) Cuma D) Cumartesi
E) Pazar

17. Bir hemşire 3 günde bir, bir doktor 4 günde bir nöbet tutuyor. İlk nöbetlerini çarşamba günü tutan bu ikili 15. nöbetlerini hangi gün tutarlar?

- A) Pazartesi B) Çarşamba
C) Cuma D) Cumartesi
E) Pazar

18. $(172)^{172}$ sayısının birler basamağı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

19. $\mathbb{Z}/5$ te

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3} B) {4} C) {3,4}
D) {0,3} E) {1,4}

20. $\mathbb{Z}/7$ de

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

$$(f \circ g)(x) = x$$

şeklinde tanımlanıyor. Buna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

Ari Dershaneleri Yayınları



1. $\mathbb{Z}/5$ de
 $(3x - 1) \cdot (4x + 3) + 4(2x + 1)$
 İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2x^2 + 3x + 1$ B) $x^2 + 2x + 3$
 C) $3x^2 + 2x + 1$ D) $2x^2 + x + 2$
 E) $2x^2 + 3x + 4$

2. $6^{37} + 4^{73} \equiv x \pmod{5}$
 denkliliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $(1923)^{3291} \equiv x \pmod{10}$
 olduğuna göre, x kaçtır?
 A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

4. $\mathbb{Z}/9$ da
 $f(x) = 5x + 4$
 olduğuna göre, $f^{-1}(5)$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $x^2 - x \equiv 2 \pmod{6}$
 denkliliğini sağlayan en küçük farklı üç doğal sayının toplamı kaçtır?
 A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

6. n bir doğal sayı olmak üzere,
 9^{3n+2} sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

7. $(62! - 26)$
 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 5 D) 7 E) 8

8. $m > 1$ olmak üzere,
 $1001 \equiv 2 \pmod{m}$
 olduğuna göre, kaç farklı m değeri vardır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

9. $(23)^x \equiv 2 \pmod{5}$
 denkliliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?
 A) 19 B) 35 C) 43 D) 61 E) 87

10. x bir doğal sayı olmak üzere,
 $x^2 - x - 1 \equiv p \pmod{(x+2)}$
 olduğuna göre, p kaçtır?
 A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. 1928376519283765.....19283765
sayı dizisinin 19283765. rakamı kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

12. $\mathbb{Z}/7$ de

3 ün çarpmaya göre tersi ile toplamaya göre tersinin toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

13. x bir tam sayı olmak üzere,

$$x \equiv 16 \pmod{11}$$

olduğuna göre, x^{52} sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 9

14. Bir doktor 10 günde bir nöbet tutmaktadır.

Bu doktor 13. nöbetini cuma günü tuttuğuna göre, 5. nöbetini hangi gün tutmuştur?

A) Salı B) Çarşamba
C) Cuma D) Pazar
E) Pazartesi

15. $4x - 3 \equiv 2 \pmod{7}$

denkliğini sağlayan üç basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?

A) 110 B) 108 C) 106 D) 103 E) 101

16. $\left(\frac{2}{7}\right)^9 + \left(\frac{3}{5}\right)^9 \equiv x \pmod{9}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

17. Perşembe günü saat 15.00 te çalıştırılan bir saat 2008 saat sonra hangi gün saat kaç gösterir?

A) Salı saat 23.00
B) Çarşamba saat 7.00
C) Çarşamba saat 17.00
D) Perşembe saat 7.00
E) Cuma saat 11.00

18. $\mathbb{Z}/8$ de

$$f(3x + 1) = 7x + 5$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 3$ B) $x + 5$
C) $5x$ D) $3x + 7$
E) $5x + 5$

19. 36 gün önce günlerden salı olduğuna göre, 63 gün sonra günlerden hangi gün olur?

A) Pazar B) Pazartesi
C) Çarşamba D) Cuma
E) Cumartesi

20. $9^{-120} \equiv x \pmod{13}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 9 E) 12



1. $29 \equiv 5 \pmod{x}$

denkliliğini sağlayan kaç x değeri vardır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

2. $(123!)^{39} \equiv x \pmod{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 4 D) 2 E) 0

3. $(2009)^{9002} \equiv x \pmod{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $\mathbb{Z}/7$ de

2 nin toplama işlemine göre tersi a , çarpma işlemine göre tersi b olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\mathbb{Z}/8$ de

$3x + y = 2$

$x + 2y = 3$

sistemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

6. $15^x \equiv 9 \pmod{11}$

olduğuna göre, x in iki basamaklı kaç doğal sayı değeri vardır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 23

7. $2x \equiv 7 \pmod{x+1}$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 16 E) 19

8. $(25)^{23} - (23)^{25} \equiv x \pmod{24}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. $\mathbb{Z}/9$ da

karekökü olan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

10. $(123)^{321} + (321)^{123}$

sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

11. n bir doğal sayı olmak üzere,
 $(13)^{4n+3}$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $\mathbb{Z}/5$ de
 $\left(\frac{2}{3} + 3^{-2}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $\mathbb{Z}/10$ da
 $(x^2 + 6)$ nin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $x + 5$ B) $x + 1$ C) $x + 6$
 D) $x + 4$ E) $x + 8$

14. $2x + 5 \equiv 1 \pmod{6}$
 denkliğini sağlayan en küçük üç pozitif sayının toplamı kaçtır?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

15. Saat 9.05 iken çalıştırılan bir saat 1938 dakika sonra kaç gösterir?
 A) 17.23 B) 17.45 C) 17.59
 D) 18.13 E) 18.23

16. $\mathbb{Z}/9$ da
 $x^2 + 3x - \sqrt{7} = 0$
 denklemini sağlayan iki basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?
 A) 21 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

17. $7^{77} \equiv 2a + 1 \pmod{12}$
 olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

18. $f(x) = 3x + 5$
 olmak üzere, $f^{-1}(x)$ in $\mathbb{Z}/7$ deki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $5x + 3$ B) $2x + 1$ C) $3x + 4$
 D) $x + 2$ E) $4x + 3$

19. A iki basamaklı bir doğal sayıdır.
 $A \equiv 3 \pmod{5}$
 $A \equiv 4 \pmod{7}$
 denkliklerini sağlayan A değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 71 B) 88 C) 136 D) 159 E) 165

20. $5^x \equiv 2 \pmod{7}$
 denkliğini sağlayan iki basamaklı kaç x doğal sayı değeri vardır?
 A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17