

10) $(1994)^{1996}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

11) $(418)^{103} \equiv x \pmod{9}$ olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisidir?

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

12) $22 \equiv 4 \pmod{m}$ ise m nin alabileceği kaç farklı değer vardır? ($m > 1$)

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

13) $(4x + 3) \cdot (3x - 1)$ çarpımının $\mathbb{Z}/5$ teki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $\mathbb{Z}/5$ de $f(x) = 3x + 1$ ve $g(x) = 2x + 4$ ise $(f \circ g)(x)$ in eşiti nedir?

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

15) $\mathbb{Z}/7$ de $\bar{3}x + \bar{4} = \bar{6}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) Bugün günlerden çarşamba ise 52 gün sonra haftanın hangi günü olur?

- A) Salı B) Çarşamba C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

17) 17:00 ı gösteren bir saat 203 saat sonra kaç gösterir?

- A) 03:00 B) 04:00 C) 04:15
D) 04:30 E) 04:45

18) Tokyo'ya 15 günde bir uçak seferi yapılmaktadır. İlk seferini Çarşamba günü yapan uçak, 17. seferini hangi gün yapar?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

1) 2^{100} sayısının **birler basamağındaki rakam kaçtır?**

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 0

2) 3^{1995} sayısının **7 ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 0

3) 1204^{8k} sayısının **5 ile bölümünden kalan kaçtır?**
($k \in \mathbb{N}^+$)

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

4) $3^{n+1} \equiv 4 \pmod{5}$ denkleğini sağlayan **en büyük iki basamaklı n doğal sayısı kaçtır?**

- A) 94 B) 95 C) 96 D) 97 E) 99

5) $3x \equiv -1 \pmod{7}$ denkleğini sağlayan **en küçük pozitif iki x tamsayısının çarpımı kaçtır?**

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

6) $2x + 4 \equiv 0 \pmod{5}$ ise **x in alabileceği en küçük iki doğal sayı değerinin toplamı kaçtır?**

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

7) $3x \equiv 4 \pmod{5}$ denkleğini sağlayan **iki basamaklı en büyük x tamsayı kaçtır?**

- A) 99 B) 98 C) 97 D) 96 E) 95

8) $5x + 1 \equiv 0 \pmod{7}$ denkleğini sağlayan **en küçük iki x doğal sayısının çarpımı kaçtır?**

- A) 24 B) 32 C) 40 D) 42 E) 44

9) $79x \equiv 3 \pmod{7}$ denkleğini sağlayan **en küçük iki x doğal sayısının toplamı kaçtır?**

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

- 10) $A \equiv 3 \pmod{7}$ ve $A \equiv 7 \pmod{9}$ denkleğini sağlayan en küçük pozitif A tamsayısı kaçtır?
- A) 24 B) 38 C) 52 D) 56 E) 75
- 11) $(-10)^{2007} \equiv x \pmod{8}$ denkleğini sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
- 12) $2002^x \equiv 1 \pmod{5}$ olduğuna göre x in en büyük iki basamaklı sayı değeri kaçtır?
- A) 98 B) 97 C) 96 D) 95 E) 94
- 13) $38^x \equiv 4 \pmod{11}$ ise x in alabileceği iki basamaklı en küçük sayı kaçtır?
- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12
- 14) 5 günde bir nöbet tutan bir asker 17. nöbetini çarşamba günü tuttuğuna göre ilk nöbetini hangi gün tutmuştur?
- A) Cumartesi B) Pazar C) Pazartesi
D) Salı E) Perşembe

- 15) $8 - 7x \equiv 4 \pmod{9}$ denkleğini sağlayan birbirinden farklı en büyük iki negatif tam sayının toplamı kaçtır?
- A) -13 B) -11 C) -10 D) -5 E) -4
- 16) $3x + 2 \equiv 2x - 1 \pmod{7}$ denkleğini sağlayan iki basamaklı x doğal sayılarından, en küçüğü ile en büyüğünün toplamı kaçtır?
- A) 104 B) 105 C) 106 D) 107 E) 108
- 17) $\mathbb{Z}/5$ kümesinde hangi sayıların karekökü yoktur?
- A) 1, 2 ve 3 B) 2, 3 ve 4 C) 1 ve 2
D) 1 ve 3 E) 2 ve 3
- 18) $\mathbb{Z}/7$ kümesinde $\sqrt{2}$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 ve 4 B) 3 ve 4 C) 2 ve 5
D) 3 ve 5 E) 4 ve 6

- 1) $x + y = 7$,
 $x + z = 9$ ve
 $y + z = 8$ ise
 $x + y + z$ toplamı kaçtır?
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24
- 2) $7x - 5y - 2z = 16$ ve
 $2x - 2y - z = 5$ ise
 $x + y + z$ toplamı kaçtır?
- A) 1 B) 5 C) 11 D) 16 E) 21
- 3) $m + n = 16$,
 $n + k = 18$ ve
 $m + k = 24$ ise $\frac{2k+1}{2m+n}$ kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2
- 4) $a - b = c$ ve
 $a.b.c = 3$ ise
 $(a - c)(b - a)(b + c)$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3
- 5) $x + y + z = 10$ ve
 $xy + xz = 25$ ise x kaçtır?
- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
- 6) $a + b = 10$
 $b + c = 7$
 $a + c = 5$
denklemleri sağlayan a, b, c sayıları için
 $\frac{a+b}{2c}$ kaçtır?
- A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 2
- 7) $8x + 3y + 4z = 33$ ve
 $3x - 2y - z = 8$ ise
 $x + y + z$ toplamı kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
- 8) $2x + y = 5$
 $y - z = 3$
 $3x + z = 6$
denklemlerinde y kaçtır?
- A) -3 B) -6 C) -8 D) -10 E) -12

- 9) $7x + 2y - 3z = 18$
 $2x - 3y - 8z = 43$ denklem sisteminde
 $x + y + z$ kaçtır?
- A) -5 B) -4 C) 1 D) 2 E) 3

- 10) $2a + 2b - 3c = 1$ ve $3a + 3b - c = 19$ ise
 c kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 11) $a - b = 10$, $c - d = 24$ ve $a - c = 4$ ise
 $b - d$ kaçtır?
- A) 38 B) 28 C) 24 D) 20 E) 18

- 12) $a - b + 7c = -4$ ve $2a + 3b - c = 7$ ise
 $a + b + c$ kaçtır?
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

- 13) $\begin{cases} 9x - 5y + 6z = 12 \\ 4x - 10y + z = 7 \end{cases}$ denklem sistemine göre
 $x + y + z$ toplamı kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

- 14) $\begin{cases} x - y = 5 \\ y + z = 4 \\ z - a = 3 \end{cases}$ denklem sistemine göre
 $x - 2y + a - 2z$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 4 B) 3 C) 1 D) -1 E) -2

- 15) $\begin{cases} a - 2b - c = 2 \\ 5a + 5b + 2c = 17 \\ 2a + 3c - b = 9 \end{cases}$ denklem sistemine göre
 $a + b + c$ toplamı kaçtır?
- A) 9 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

- 16) $a + b + c = 16$ ve
 $ab + ac = 48$ ise
 a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
- A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 10

- 17) $2x + 3y = 21$,
 $y - 3z = 10$ ve
 $9z - 2t = 11$ ise
 $x + t$ toplamı kaçtır?
- A) 8 B) 2 C) -2 D) -10 E) -12

- 18) $\begin{cases} 3a - 2b + c = 7 \\ 2a + b + c = -3 \\ a + 5b + 2c = 2 \end{cases}$ denklem sistemine göre
 $a + b + c$ toplamı kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1) $x^2 - 6x + 8 = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.
 $(a^2 - 6a + 4) + \frac{15}{b^2 - 6b + 3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2) $(x + 1)(x^2 - 2x - 2) = (x + 1)(x + 2)$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

3) $\frac{x+2}{x-2} + \frac{x+2}{x+3} = 0$ denklem köklerinden biri kaçtır?

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

4) $\frac{x+1}{(x-1)(x+2)} - \frac{1}{x+2} = \frac{1}{5}$ denkleminin küçük kökü

kaçtır?

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

5) $\frac{x-3}{x^2-x-3} = 1$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin

toplamı kaçtır?

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

6) $\left(x + \frac{3}{x}\right)^2 - 4x - \frac{12}{x} = 5$ denkleminin gerçel köklerinin

kareleri toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 25

7) $\left(\frac{2x+1}{x}\right)^2 - 3\left(\frac{2x+1}{x}\right) - 4 = 0$ denkleminin köklerinin

toplamı kaçtır?

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

8) $2x^4 - 3x^2 + 1 = 0$ denkleminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, \sqrt{2}\}$ B) $\left\{\pm \frac{1}{\sqrt{2}}\right\}$ C) $\{\pm 1\}$

- D) $\left\{\pm 1, \pm \frac{1}{\sqrt{2}}\right\}$ E) $\{\pm \sqrt{2}\}$

9) $x^4 - x^2 - 12 = 0$ denkleminin kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Dört kökü rasyonel sayıdır.
B) Dörtlü kökü irrasyonel sayıdır.
C) İki kökü rasyonel, iki kökü irrasyonel sayıdır.
D) İki kökü rasyonel, iki kökü karmaşık sayıdır.
E) Dört kökü karmaşık sayıdır.

10) $2x^4 + 5x^2 - 7 = 0$ denkleminin en küçük kökü kaçtır?

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

11) $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 = 0$ denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

12) $3^{2x} - 3^{x+2} = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $9^x - 2 \cdot 3^x - 8 = 0$ denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $\sqrt{3x + 1} = x - 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $2x + \sqrt{4x + 1} = 3x - 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) $\sqrt[4]{a + x} - \sqrt{2} = 0$ denkleminin kökü $\frac{a}{2}$ ise a kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$

17) $\sqrt{3x - 2} + x = 4$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{9\}$ B) $\{2, 9\}$ C) $\{2\}$ D) $\{1, 2\}$ E) $\{1\}$

1) $2x^2 - y^2 = -2$
 $x^2 + 3y^2 = 13$

denklem sistemini sağlayan ikililerden birinin apsisi (birinci bileşeni) kaçtır?

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

2) $x^2 - 2y^2 = 14$
 $-x^2 + 5y^2 = -11$

denklem sistemini sağlayan ikililerden birinin ordinatı (ikinci bileşeni) kaçtır?

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

3) $x + y = 3$
 $x^2 + y = 5$

denklem sistemini sağlayan ikililerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 4) B) (-1, 2) C) (-1, 1)
 D) (4, -1) E) (-1, 4)

4. $y - x = 4$
 $x + 2y^2 = -1$

denklem sistemini sağlayan noktalardan birinin apsisi kaçtır?

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

5) $x - y = 3$
 $x^2 - y^2 = 15$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(-4, 1)\}$ B) $\{(4, -1)\}$ C) $\{(4, 1)\}$
 D) $\{(1, 4)\}$ E) $\{(-1, -4)\}$

6) $x^2 - 2y^2 = -7$
 $x^2 + y^2 = 20$

denklem sistemini sağlayan noktalardan birinin apsisi kaçtır?

- A) $-\sqrt{11}$ B) -3 C) $-\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

7) $x^2 + y^2 = 13$
 $2x - y = 8$

denklem sistemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{51}{5}$ B) 9 C) $\frac{43}{7}$ D) 3 E) $\frac{8}{5}$

8) $2x^2 - y^2 = -4$
 $x - y = 2$

denklem sistemini sağlayan y değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 9) $x \cdot y = -6$
 $x^2 - y^2 = 5$
denklemlerini sağlayan ikililerden birinin ordinatı kaçtır?

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

- 10) $x - 3y = 9$
 $x^2 + 9y = 1$
denklemlerini sağlayan (x, y) ikililerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(4, -\frac{16}{3})$ B) $(-7, 4)$ C) $(4, -7)$
D) $(-7, -\frac{16}{3})$ E) $(-7, -\frac{5}{3})$

- 11) $x^2 - 3y^2 + 2xy = 20$
 $x + 3y = 10$
denklemlerinin çözümünü olan ikili aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(4, 2)$ B) $(-3, 2)$ C) $(2, -4)$
D) $(-3, -4)$ E) $(4, -3)$

- 12) $2x^2 + xy - y^2 = 8$
 $x + y = 1$
denklemlerini sağlayan noktalardan birinin apsisi kaçtır?

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

- 13) $x^2 + 2y^2 + 4x + 2 = 0$
 $y^2 + 2x + 3 = 0$
denklemlerini sağlayan noktalardan birinin ordinatı kaçtır?

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

- 14) $xy - x = 3$
 $xy + 2y = -2$
denklemlerini sağlayan y değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 15) $2x + y = 5$
 $(x - y)^2 - 4(x - y) + 3 = 0$
denklemlerini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 16) $x^2 + y^2 = 13$
 $x \cdot y = -6$
denklemlerini sağlayan y değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1) $(2 - x)(1 + x) > 0$
eşitsizliğini sağlayan en küçük x tamsayı değeri kaçtır?

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

2) $\frac{x-1}{3-x} < 0$
eşitsizliğini sağlayan en küçük pozitif x tamsayısı kaçtır?

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

3) $9 - x^2 \geq 0$
eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3]$ B) $[-3, 3]$ C) $(-\infty, 3]$
D) $[-3, \infty)$ E) $[3, \infty)$

4) $6 + 5x - x^2 \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

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

5) $-x^2 + 3x + 17 \geq -11$
eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

6) $(x^2 - 2x)(x^2 - x - 2) \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

7) $\frac{x^2 - 4}{1 - x^2} \geq 0$
eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, -1) \cup (1, 2]$ B) $[-2, 2] - \{1\}$
C) $[-2, 1)$ D) $(-1, 2]$
E) $(-1, 1)$

8) $\frac{x^2 + x + 2}{x^2 + x - 6} \leq 0$
eşitsizliğinin çözüm kümesinde kaç tane x tamsayısı vardır?

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

$$9) \frac{(2-x)(x+1)}{x} > 0$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

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

$$10) \frac{3}{x} \leq \frac{x}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan negatif x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

$$11) \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 2x - 15} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x negatif tam sayısı kaçtır?

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

$$12) \frac{x}{x+1} \geq 1$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < 0$ B) $x \geq -1$ C) $x < -1$
D) $-1 \leq x < 0$ E) $0 < x < 1$

$$13) \frac{x(x-1)}{2} \leq x$$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerleri kaç tane dir?

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

$$14) x^3 - 4x^2 - 45x < 0$$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

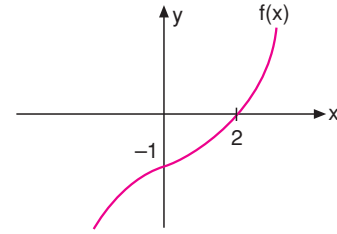
- A) 20 B) 24 C) 36 D) 38 E) 44

$$15) \frac{1}{x+2} > \frac{1}{x+1}$$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 2) B) (-1, 1) C) (-1, 2)
D) (-2, 1] E) (-2, -1)

16)



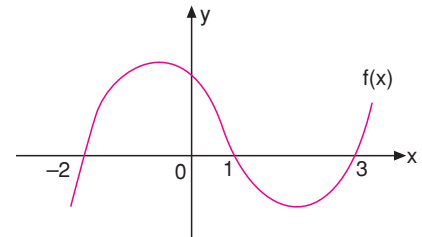
Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiğine göre

$$\frac{x^2 - 7x + 10}{f(x)} \leq 0$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-1, 2) B) (2, ∞) C) (-∞, 2)
D) (-∞, 5] - {2} E) (2, 5]

17)



Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$(x^2 - 1).f(x) \geq 0$$

eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdaki lardan hangisidir?

- A) (-∞, -2] B) [-1, 1] C) [3, ∞)
D) [-2, 1] E) [-2, 3]

1) $\frac{1-x}{x-x^2} < 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(0, 1)$ C) $(0, \infty)$
D) $(1, \infty)$ E) $(-\infty, 1) - \{0\}$

2) $\frac{x-a}{x-b} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı $[3, 8]$ ise $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3) $a < 0 < b$ olmak üzere $(ax + 1)(bx + 2) > 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4) $\frac{(x-3)^5}{(x+2)^2} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

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

5) $a < b < 0 < c$ ve $|a| > c$ olmak üzere

$$\frac{(x+a)(x-c)}{b-x} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(b, -a)$ B) $[c, -a]$ C) $[-a, \infty)$
D) $(-\infty, -a]$ E) $(-\infty, c]$

6) $\frac{x^2(x+3)}{x^2+2x-3} \leq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3]$ B) $[-3, \infty)$ C) $[-3, 1)$
D) $(-\infty, 1) - \{-3\}$ E) $[0, \infty)$

7) $\frac{(x^2-2x)^2(-x+1)^3}{(x-2x^2)(x^3-1)} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, \frac{1}{2}) \cup \{2\}$ B) $[0, \frac{1}{2})$ C) $(0, 2]$
D) $(0, 1)$ E) $(0, 2] - \{1, \frac{1}{2}\}$

8) $\frac{(x^2-2x+1) \cdot (x-3) \cdot x^4}{(x^2-9) \cdot (x-2)} < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, -2)$ B) $(-\infty, -2)$ C) $(-2, 1)$
D) $(0, 1)$ E) $(-3, 1)$

- 9) $2x + 3 \geq 0$
 $4 - x^2 \leq 0$
eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 2]$ B) $(-2, -\frac{3}{2})$ C) $[2, \infty)$
D) $(-\frac{3}{2}, 2]$ E) $[-\frac{3}{2}, \infty)$

- 10) $x^2 + x < 6$
 $x^2 \leq 2x$
eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, 2)$ B) $(-3, 2)$ C) $(-3, 0)$
D) $(-3, 0]$ E) $(-3, 2)$

- 11) $-2 < \frac{2x + 1}{x} < 5$
eşitsizlik sistemini sağlayan x in çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-4 < x < 3$ B) $-\frac{1}{4} < x < \frac{1}{3}$
C) $x < -\frac{1}{4}$ veya $\frac{1}{3} < x$ D) $0 < x < 3$
E) $x < 0$ veya $x > \frac{1}{3}$

- 12) $x^2 - 6x + 8 < 0$
 $x - 3 \leq 0$
eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

- 13) $\frac{x + 1}{x - 2} \geq 0$
 $\frac{x^2}{1 - x} \geq 0$
eşitsizlik sistemini sağlayan en büyük x tamsayı değeri kaçtır?

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

- 14) $x^2 - 4x + a + 1 = 0$
denkleminin reel kökleri olmadığına göre a nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

- 15) $x^2 - 3x + 2m - 1 = 0$
denkleminin birbirinden farklı iki pozitif reel kökü olduğuna göre m nin alabileceği tamsayı değeri kaçtır?

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

- 16) $3x^2 + x - 1 = 0$
denkleminin x_1 ve x_2 kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gerçek kökleri yoktur.
B) $0 < x_1 < x_2$
C) $x_1 < x_2 < 0$
D) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$
E) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$

- 17) $x^2 - 2x + 2m - 1 = 0$
denkleminin ters işaretli iki kökü olduğuna göre m nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

1) $ax^2 - ax - 1 = 0$ denkleminde $a > 0$ ise x_1, x_2 kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$ B) $0 < x_1 < x_2$
 C) $x_1 = x_2 < 0$ D) $x_1 < x_2 < 0$
 E) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$

2) $x^2 - mx + m - 1 = 0$ denkleminin x_1 ve x_2 kökleri $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$ şartlarını sağlıyorsa m hangi aralıkta değer alır?

- A) $(-1, 0)$ B) $(-1, 1)$ C) $(0, 1)$
 D) $(-\infty, 1)$ E) $(0, \infty)$

3) $f(x) = x^2 + ax + a - 12$ fonksiyonu veriliyor. $f(x) = 0$ denkleminin gerçel kökleri x_1, x_2 dir. $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$ koşullarını sağlayan a tamsayılarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4) $x^2 - mx - m - 4 = 0$ denkleminin iki negatif kökü olduğuna göre m nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

5) $(m - 1)x^2 - 2(m + 2)x + m + 1 = 0$ denkleminin iki reel kökü olduğuna göre m nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

6) $(m + 2)x^2 - 2x - m + 1 = 0$ denkleminin ters işaretli iki kökü olduğuna göre m nin alamayacağı değerler hangi aralıkta bulunur?

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

7) $ax^2 + b.x + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $a.c < 0$ ve $a.b < 0$ ise köklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $0 < x_1 < x_2$ B) $x_1 < 0 < x_2$
 C) $x_1 < x_2 < 0$ D) $x_1 < 0 < x_2, |x_1| < x_2$
 E) $x_1 < 0 < x_2, |x_1| > x_2$

8) $mx^2 - 2mx + m + 3 = 0$ denkleminin birbirinden farklı iki pozitif kökü olduğuna göre m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $x^2 - (a - 1)x + 3 - a = 0$ denkleminin kökleri

x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$ ise

a nın en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

10) Aşağıdaki koşullardan hangisi için

$$x^2 + (m - 1)x + m^2 = 0$$

denkleminin birbirinden farklı reel iki kökü vardır?

- A) $m = -1$ B) $2 < m < 4$ C) $m = 3$
D) $-1 < m < \frac{1}{3}$ E) $-7 < m < -3$

11) $x^2 + 4x + p - 2 = 0$

denkleminin gerçel (reel) köklerinin olması için p nin hangi aralıkta değer alması gerekir?

- A) $p \geq 3$ B) $p \leq 6$ C) $2 < p \leq 3$
D) $p > 6$ E) $p \leq 18$

12) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $\frac{x^2 + 1}{-x^2 + mx - 4} < 0$

ise m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 2)$ B) $(-4, 4)$ C) $(-4, -2)$
D) $(2, 4)$ E) $(-4, 2)$

13) $(m - 3)x^2 + 2(m - 1)x - 1 < 0$ eşitsizliği

$\forall x \in \mathbb{R}$ için sağlandığına göre m hangi aralıkta olmalıdır?

- A) $-1 < m < 2$ B) $2 < m < 3$ C) $m > 3$
D) $m < -1$ E) $-1 < m < 3$

14) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $mx^2 - 2mx + m - 1 < 0$ ise

m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $\frac{(4 - a)x^2 + 2ax - a}{x^2 + 2x + 5} > 0$

eşitsizliği her x değeri için sağlandığına göre a aşağıdaki koşullardan hangisini sağlamalıdır?

- A) $a < 0$ B) $a < -4$ C) $a < 4$
D) $a > 0$ E) $a > 4$

16) $f(x) = \sqrt{x^2 - 2ax + a + 20}$

fonksiyonunun tanım kümesi gerçel sayılar kümesidir. **Buna göre a aşağıdaki aralıklardan hangisinde olmalıdır?**

- A) $(-\infty, -4]$ B) $[-4, 5]$ C) $(5, \infty)$
D) $(-\infty, -4) \cup (5, \infty)$ E) $(3, \infty)$

1) $\log_2 \frac{1}{128}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2) $\log_{\sqrt{3}} 27$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

3) $\log_9(0,3) + \log_4 32$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4) $\log_{\frac{1}{9}} \sqrt[3]{81} + \ln \frac{1}{e^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B)
- $-\frac{11}{3}$
- C) -3 D)
- $\frac{1}{3}$
- E) 3

5) $\log 360 = a$, $\log 3 = b$, $\log 2 = c$ ise

log5 in a, b, c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $a - 2b - c$
- B)
- $a - 2c - 2b$
-
- C)
- $a + 2b - c$
- D)
- $a + c - 2b$
-
- E)
- $a - 2b - 3c$

6) $\log_{\sqrt{2}} \sqrt[3]{32} - \log_{\frac{1}{3}} 81 + \log_{25} 5$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 10 C)
- $\frac{17}{2}$
- D)
- $\frac{17}{4}$
- E) 4

7) $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ ise

 $\log 8\sqrt{3}$ işleminin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8) $\log 3 = a$, $\log 5 = b$ ise

 $\log \sqrt{135}$ işleminin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ ve $\log 5 = c$ ise

$$\log \frac{\sqrt[5]{2} \cdot 3^2 \cdot \sqrt[3]{25}}{\sqrt[4]{3} \cdot 5}$$

ifadesinin a, b, c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $a + \frac{7b}{2} + 3c$
- B)
- $\frac{a}{5} + \frac{7b}{4} - \frac{c}{3}$
-
- C)
- $2a + \frac{b}{3} + c$
- D)
- $\frac{a}{3} + \frac{b}{3} - c$
-
- E)
- $a + b - c$

10) $\log_7 3 = a$ ve $\log_7 2 = b$ ise
 $\log_7 378$ in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b - 2$ B) $3a + 2b$ C) $2a + 3b$
D) $3a + b + 1$ E) $2a + 3b - 1$

11) $\log_5(125!) = x$ ise
 $\log_5(124!)$ sayısının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

12) $\log_4 27 \cdot \log_9 32$
işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{15}{4}$ E) 4

13) $2^{\log_2 x} + 3^{\log_3 5} = 8$
ise x kaçtır?

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

14) $3^{\log_9 5} + 4^{\log_2 3}$
işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3} + 2$ B) $\sqrt{5} + 9$ C) $\sqrt{5} + 12$
D) 16 E) 34

15) $x^{\log_2 5} + 5^{\log_2 x} = 10$
ise x kaçtır?

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

16) $\log_3 25 \cdot \log_{\sqrt{5}} 16 \cdot \log_8 \sqrt[4]{27}$
işleminin sonucu kaçtır?

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

17) $\log 2 = a$, $\log 5 = b$ ve $\log 1900 = c$ ise
 $\log 19$ un a , b , c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c - 2a + b$ B) $c - a + b$ C) $c - a - 2b$
D) $c - 2a - 2b$ E) $c - a - b$

18) $\log 55125 = a$, $\log 3 = b$ ve $\log 5 = c$ ise
 $\log 7$ nin a , b , c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a + 2b + c}{3}$ B) $\frac{a - 2b - 2c}{4}$
C) $\frac{a + 2b + 3c}{3}$ D) $\frac{a - 2b - 3c}{2}$
E) $\frac{a - b + 3c}{2}$

1) $\log_3 5 \cdot \log_{25} 8 \cdot \log_4 81$
ifadesinin eşiti kaçtır?

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

2) $\log_{a^3} 81 = \log_{\sqrt{b}} 9$ ise
 $\log_a b$ kaçtır?

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

3) $\log_2 9 = a$ ise
 $\log_{\sqrt{3}} 16$ nın a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{4}$ B) $\frac{a}{2}$ C) $\frac{4}{a}$ D) $\frac{a}{16}$ E) $\frac{16}{a}$

4) $\ln 81 = 4 \cdot \log_x 27$ ise
 x kaçtır?

- A) e^{-2} B) e^{-1} C) e D) e^2 E) e^3

5) $\frac{2}{\log_2 154} + \frac{2}{\log_7 154} + \frac{2}{\log_{11} 154}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6) $2^{\log_2 5} + 3^{\log_9 25} + 5^{\log_{\sqrt{5}} 3}$
işleminin sonucu kaçtır?

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

7) $e^{\ln 3} + \frac{1}{\log_3 6} + \frac{1}{\log_{12} 6}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8) $\log_3 25 = a$ ve $\log_5 15 = b$ olduğuna göre
 a nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $\log_3 25 = a$ ise $\log_{25} 27$
ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{a}$ B) $\frac{5}{2a}$ C) $\frac{3}{a}$
D) $\frac{6}{a}$ E) $\frac{3}{2a}$

10) $\log_3 5 = x$

$\log_5 8 = y$ ise

$\log_{27} 16$ nın x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) $\frac{xy}{4}$ C) $\frac{3xy}{2}$ D) $\frac{4xy}{9}$ E) $\frac{xy}{3}$

11) $\frac{1}{5^{\log_2 5}} + 9^{\frac{1}{\log_2 3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

12) $\log_3 2 = x$,

$\log_8 3 = y$ ise,

x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $\log_7 3 = a$ ve $\log_3 5 = b$

$\log_7 15$ in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a(b + 1)$ B) $a(b - 1)$ C) ab
D) $b(a + 1)$ E) $b(a - 1)$

14) $\log_3 5 = x$ ve $\log_5 2 = y$ ise

$\log_{27} 10,8$ ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $f(x) = \log_2(3 - x)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 0$ B) $x < 0$ C) $x < 1$
D) $x < 2$ E) $x < 3$

16) $f(x) = \log_{(x+1)} \frac{1}{2}$

fonksiyonunun tanım aralığındaki en küçük tamsayı kaçtır?

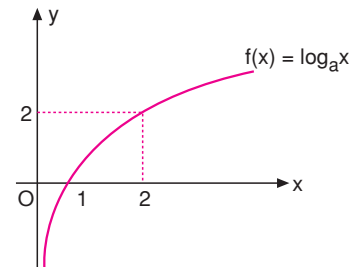
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

17) $\log_{(x-1)}(6 - x)$

işleminin sonucu bir gerçekte sayı olduğuna göre x in alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 E) 18 E) 19

18)



Şekildeki $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiğine göre

$f(8) \cdot f\left(\frac{1}{4}\right)$ kaçtır?

A) -24 B) -14 C) -6 D) -4 E) -2

1) $a = \log_3 10$, $b = \log_2 9$ ve $c = \log_4 3$ olduğuna göre, **a, b, c sayıları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

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

2) $a = \log_2 \frac{2}{5}$, $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{81}$ ve $c = \log_2 25$ olduğuna göre **a, b, c sayıları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

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

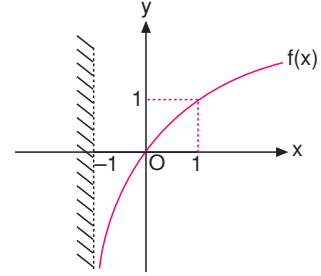
3) $f(x) = 3^{2x+1}$ ise $f^{-1}(x)$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $\log_3 \sqrt{\frac{x}{3}}$ B) $\log_3 x$ C) $\log_3 \frac{x}{2}$
D) $\log_3 \frac{x}{3}$ E) $\log_3 \sqrt{\frac{x}{2}}$

4) $f(x) = \log_5(2x - 3)$ ise $f^{-1}(x)$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

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

5)

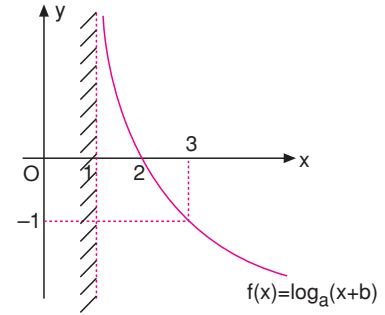


Şekilde $f(x) = \log_a(x + b)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre a.b kaçtır?

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

6)



Şekildeki $f(x) = \log_a(x + b)$

fonksiyonunun grafiğine göre a + b toplamı kaçtır?

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

7) $x = \log_4 27$ olduğuna göre

x aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?

- A) (0, 1) B) (1, 2) C) (2, 3)
D) (3, 4) E) (4, 5)

8) $9^x - 3^{x+2} + 20 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise $x_1 + x_2$ toplamı kaçtır?

- A) $\log_3 20$ B) $\log_3 18$ C) $\log_3 16$
D) $\log_3 12$ E) $\log_3 6$

9) $e^x - \frac{3}{e^x} - 2 = 0$

denklemini sağlayan x kaçtır?

- A) $3\ln 3$ B) $2\ln 3$ C) $\log_3 e$
D) $\ln 3$ E) $\log_3 2$

10) $3^4 + \log_3 x = 162$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

11) $\log_5 [3 + \log_4 (15 + \log_2 x)] = 1$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

12) $\log \sqrt{x} + \sqrt{\log x} = 4$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 10^{-1} B) 10^2 C) 10^3 D) 10^4 E) 10^5

13) $(\log_3 x)^3 - (\log_3 x)^2 = 12 \log_3 x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 81\}$ B) $\left\{\frac{1}{27}, 1, 81\right\}$ C) \emptyset
D) $\left\{\frac{1}{27}, 81\right\}$ E) $\{1, 9, 27\}$

14) $\log_2(x - 3) \leq 3$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 60 C) 52 D) 48 E) 44

15) $\log_{\frac{1}{2}}(x - 1) < 2$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tamsayısı kaçtır?

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

16) $\log_3[\log_2(x - 2)] < 1$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayı değeri vardır?

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

17) $\log_{\frac{2}{3}}(2x - 1) \leq \log_{\frac{2}{3}}(8 - x)$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 18 C) 20 D) 25 E) 33

1) Aşağıdakilerden hangisi bir reel sayı dizisi değildir?

- A) $\sqrt{3n-1}$ B) $\frac{3^n-1}{3^n+1}$ C) $\frac{n+4}{5n+1}$
 D) $(-1)^n \cdot 2n$ E) $\frac{n^2+1}{3n-6}$

- 2) I. $\sqrt{n-1}$ II. $\cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$ III. $\frac{n+2}{3n-6}$
 IV. $\sqrt{n^2-3}$ V. $\frac{(-1)^n}{n}$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi bir dizinin genel terimi olabilir?

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

- 3) Genel terimi $(a_n) = \begin{cases} n^3 & , n \equiv 0 \pmod{4} \text{ ise} \\ 2n+1 & , n \equiv 1 \pmod{4} \text{ ise} \\ 4+n & , n \equiv 2 \pmod{4} \text{ ise} \\ n-43 & , n \equiv 3 \pmod{4} \text{ ise} \end{cases}$

olan dizide $a_4 - a_{41} + a_{34} + a_{43}$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 22

- 4) $(a_n) = \frac{n!}{n+1}$ dizisinin

7. terimi 5. teriminin kaç katıdır?

- A) $\frac{17}{15}$ B) 15 C) $\frac{47}{3}$ D) 30 E) $\frac{63}{2}$

5) Genel terimi $(a_n) = (-1)^n$ şeklinde verilen dizide

$\frac{a_{n+2}}{a_{n+1}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

6) $(a_n) = \frac{n-5}{2n-1}$ dizisinin kaç terimi negatiftir?

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

7) $(a_n) = \left(\frac{n^2-5n+4}{n+1}\right)$ dizisinin kaç terimi negatiftir?

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

8) $(a_n) = \frac{6}{3n+1}$ dizisinin kaç terimi tamsayıdır?

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

9) $(a_n) = \left(\frac{2n^2 - 6n + 12}{n+2} \right)$

dizisinin kaç terimi tamsayıdır?

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

10) $(a_n) = (2^{n-1} \cdot n!)$ ve $(b_n) = \left(\frac{(5n+1)a_n}{a_{n+1}} \right)$ olduğuna göre

b_3 kaçtır?

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

11) Bir dizinin genel terimi $a_n = \frac{8-n}{n} \cdot a_{n-1}$ dir.

$a_1 = 1$ olduğuna göre

a_6 kaçtır?

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

12) $(a_n) = \left(\frac{2n^2 - 9}{n+5} \right)$ dizisinin kaçınıcı terimi tamsayıdır?

- A) 4. B) 13. C) 36. D) 46. E) 49.

13) (a_n) dizisinde $a_4 = 10$, $a_2 = 6$ ve $a_{n+2} = 2a_n - a_{n+1}$ ise

a_5 kaçtır?

- A) - 8 B) - 6 C) - 4 D) - 2 E) - 1

14) Bir (a_n) dizisinde $2a_{n+1} = a_n$ ve $a_8 = \frac{1}{8}$ ise

a_3 kaçtır?

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

15) $(a_n) = \left(\frac{n}{n+15} \right)$ ve $(b_n) = \left(\frac{n}{n+k^2-1} \right)$

dizilerinin birbirine eşit olması için

k nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 16 B) 1 C) - 1 D) - 4 E) - 16

16) $(a_n) = 4(k-2)n + 2k + 1$ dizisi sabit dizi ise

dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 5 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

17) $(a_n) = \left(\frac{4n-k}{n+2} \right)$ dizisi sabit dizi ise k kaçtır?

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

1) Genel terimi $(a_n) = 3n - 1$ olan bir aritmetik dizinin ortak farkı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

2) İlk üç terimi 193, 187, 181 olan bir aritmetik dizinin 25. terimi kaçtır?

- A) 49 B) 45 C) 40 D) 36 E) 35

3) Genel terimi $(a_n) = 2 - 5n$ olan bir aritmetik dizinin ilk on terim toplamı S_{10} kaçtır?

- A) -195 B) -200 C) -210 D) -240 E) -255

4) $x - 1$, x , $2x + 2$ bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi ise bu terimlerden sonra gelen ilk terim kaçtır?

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

5) 15 ile 35 sayıları arasına bu sayılarla bir aritmetik dizi oluşturacak biçimde 7 sayı yerleştiriliyor.

Buna göre bu dizinin ortak farkı kaçtır?

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

6) Bir aritmetik dizide

$$a_3 + a_5 = 16$$

$$a_2 + a_7 = 21$$
 ise

a_3 kaçtır?

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

7) (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_4 + a_8 = 30$$
 ve $a_5 + a_9 = 50$ ise

a_{20} kaçtır?

- A) 140 B) 150 C) 155 D) 165 E) 180

8) Bir aritmetik dizinin ilk terimi ortak farkının 3 katına eşittir.

İlk 10 terim toplamı 150 olduğuna göre dizinin 4. terimi kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 2

9) Bir aritmetik dizinin 6. terimi $a + b$ ve 12. terimi $3a - b$ ise 9. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) İlk terimi 18, onbeşinci terimi 60 olan aritmetik dizinin ilk yirmi teriminin toplamı kaçtır?

- A) 900 B) 910 C) 925 D) 930 E) 945

11) $(-4, a, b, c, d, 20)$ sonlu dizisi aritmetik dizi oluşturduğuna göre $a + b + c + d$ kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 32 D) 48 E) 56

12) -2 ile 21 arasına bu sayılarla birlikte bir aritmetik dizi oluşturacak şekilde 7 terim yerleştirilirse, bu dizinin 7. terimi kaç olur?

- A) 16 B) $\frac{61}{4}$ C) 14 D) $\frac{21}{2}$ E) $\frac{19}{4}$

13) İlk 15 teriminin toplamı 300 olan aritmetik dizinin 8. terimi kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 28 D) 30 E) 32

14) Çevre uzunluğu 72 cm olan bir dik üçgenin kenar uzunlukları bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

Bu dik üçgenin hipotenüs uzunluğu kaç cm dir?

- A) 24 B) 25 C) 30 D) 36 E) 40

15) Bir aritmetik dizinin x . terimi y , y . terimi x olduğuna göre bu dizinin birinci teriminin x ve y cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) Bir aritmetik dizide,
 $a_1 = 1$, $a_5 = 2 + 3x$, $a_{13} = 12 + 5x$ tir.

Bu dizinin ilk 8 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 57 B) 52 C) 50 D) 49 E) 45

- 1) Birinci terimi $\frac{1}{3}$ ve dokuzuncu terimi 27 olan bir geometrik dizinin üçüncü terimi kaçtır?

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

- 2) Bir geometrik dizide $a_4 = 32$ ve $a_7 = 4$ ise bu dizinin 10. terimi kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

- 3) Bir geometrik dizinin ilk beş teriminin toplamı 93 ve ilk terimi 3 ise ilk yedi teriminin toplamı kaçtır?

A) 352 B) 360 C) 368 D) 375 E) 381

- 4) Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi sırayla $n - 3$, 12 ve $n + 4$ ise n kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 16 D) 9 E) 8

- 5) Bir geometrik dizide $a_1 + a_3 = 30$ ve $a_2 + a_4 = 50$ ise bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

- 6) (a_n) , pozitif terimli bir geometrik dizi olmak üzere $a_5 - a_1 = 70$ ve $a_3 + a_1 = 90$ ise dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

- 7) Genel terimi $(a_n) = \frac{1}{2^n}$ olan geometrik dizinin ilk dört teriminin aritmetik ortalaması kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{5}{32}$ D) $\frac{15}{64}$ E) $\frac{15}{16}$

- 8) İlk n teriminin toplamı $S_n = \frac{3^n - 1}{6}$ olan bir geometrik dizinin dördüncü terimi kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 13 D) 27 E) 81

9) 1, 2, 2², 2³, 2⁴, ... geometrik dizisinin ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}(2^{10} - 1)$ B) $\frac{1}{3}(2^{10} - 1)$ C) $\frac{1}{2}(2^{11} - 1)$
D) $2^{10} - 1$ E) $2^{11} - 1$

10) Pozitif terimli bir geometrik dizide 3. terim 15, beşinci terim 135 olduğuna göre 9. terim kaçtır?

- A) $2 \cdot 3^6$ B) $5 \cdot 3^6$ C) 3^7 D) $5 \cdot 3^7$ E) $8 \cdot 3^7$

11) İlk üç terimi $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{2}$, $\sqrt[6]{2}$ olan bir geometrik dizinin dördüncü terimi kaçtır?

- A) $\sqrt[6]{3}$ B) $\sqrt[6]{2}$ C) $\sqrt[12]{3}$ D) $\sqrt[12]{2}$ E) 1

12) İlk terimi 3, ortak çarpanı 5 olan geometrik dizinin ilk n teriminin toplamı 468 ise n kaçtır?

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

13) $\sqrt{2}$, 1, x sayıları bir geometrik dizinin ardışık üç terimi ise x den sonra gelen terim kaçtır?

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

14) 3 ve $\frac{1}{81}$ sayıları arasında, bu sayılarla birlikte geometrik dizi oluşturacak şekilde dört tane sayı yerleştirilirse dördüncü terim kaç olur?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{10}$

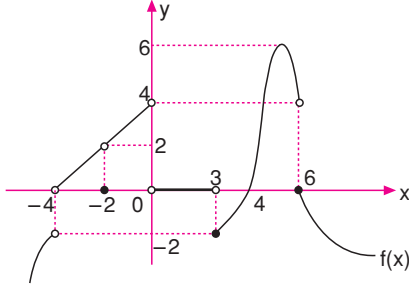
15) $\sum_{k=1}^{\infty} 2^{-k} \cdot 3^{2-k}$ serisinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{11}{5}$ D) 2 E) $\frac{9}{5}$

16) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3^n + 4^n}{6^n} \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

1)

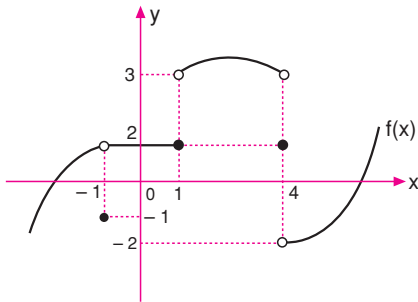


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
Grafığe göre aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

- I) $\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) = -2$ II) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0$
 III) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$ IV) $\lim_{x \rightarrow 6^-} f(x) = 4$
 V) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -2$ VI) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4$

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

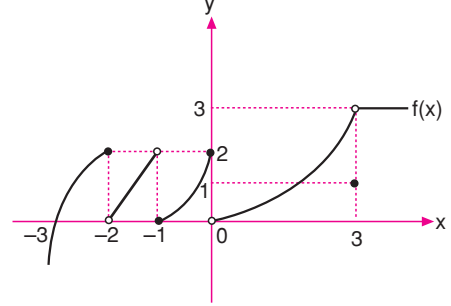
2)



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ B) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 2$
 C) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ D) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$
 E) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$

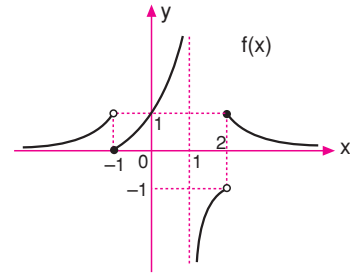
3)



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$ B) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 3$
 C) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$ D) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0$
 E) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \infty$

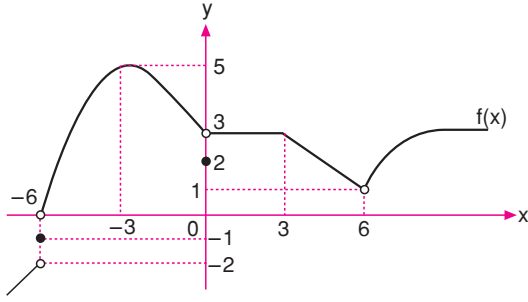
4)



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$ B) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 0$
 C) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$ D) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$
 E) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$

5)

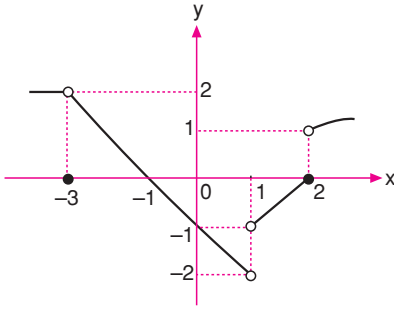


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Fonksiyonun $-6, 0, 3, 6$ noktalarında varolan limitlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 7 E) 12

6)

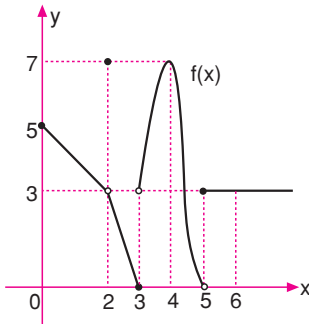


Yandaki şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow -3} f(x)$
işleminin sonucu kaçtır?

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

7)



Grafik, $[0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x)$ fonksiyonuna aittir.

Bu fonksiyonun x in 2, 3, 4, 5, 6 değerlerinden bazıları için var olan limitlerin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 13 D) 14 E) 16

8) $f(x) = \begin{cases} x+3, & x < 0 \text{ ise} \\ 2x+4, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$ fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

9) $f(x) = \begin{cases} ax+3, & x < 2 \text{ ise} \\ bx+a, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu için $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$ ise $a + b$ kaçtır?

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

10) $f(x) = \begin{cases} 3x-1, & x < 1 \text{ ise} \\ 3, & x = 1 \text{ ise} \\ x+2, & x > 1 \text{ ise} \end{cases}$

şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu için $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11) $f(x) = \begin{cases} ax+1, & x < 2 \text{ ise} \\ 3x+b, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 7$ ise $a \cdot b$ kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

1) $\lim_{x \rightarrow -1} (2x^3 - 5x + 2)$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 5 C) 3 C) 2 E) 1

2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^3 + 5x^2 + 1)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) -1 C) 1 C) 5 E) ∞

3) $\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{x^2 + x - 20}{x + 5} \right)$ limitinin değeri kaçtır?

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

4) $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{2x - 1}$ limitinin değeri kaçtır?

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

5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - 5x + 1}{1 + x}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) -2 C) -1 D) 2 E) ∞

6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(-2x + 3)^3 \cdot (3x - 2)}{(3x^2 + 1)^2}$ limitinin değeri kaçtır?

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

7) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{x^3 + mx^2 + nx} \right) = 1$ ise n kaçtır?

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

8) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 3}{x + 2} - (mx + n) \right) = 7$ ise $m - n$ kaçtır?

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

9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(a-4)x^5 + 2bx^3 + x^2 - 2x + 1}{ax^3 + 7x^2 - 3x + 11} = c$ ve $c \in \mathbb{R}$ ise $\left(\frac{c}{b}\right)^a$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 8 E) 16

10) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$ limitinin değeri kaçtır?

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

11) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x}{x-3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) ∞ B) 2 C) 0 D) -2 E) $-\infty$

12) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^2 + x - 2}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5x^2 + ax + b}{x^2 - x - 6} = 3$ olduğuna göre **a** kaçtır?

- A) -15 B) -10 C) -2 D) 5 E) 8

14) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x + \sqrt{16x^2 + 5x - 3}}{2x + \sqrt{9x^2 - 2x + 7}} \right)$ limitinin değeri kaçtır?

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

15) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 1}}{7x + 2}$ limitinin değeri kaçtır?

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

16) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{2-x}$ limitinin değeri kaçtır?

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

17) $b \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{3x+a} - 3}{x+2} = b$ ise **b** kaçtır?

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

18) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{3x}}{x^2 - 4x + 3}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

1) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 + 5x - 2} - 2x)$ limitinin değeri kaçtır?

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

2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{11x - 2 + \sqrt{9x^2 + 5x - 7}}{2x + 3} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) 7 E) 9

3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2 - 2} \sqrt[3]{x} + 1}{(x-1)^2}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

4) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}{\sqrt{x}}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) 5 E) ∞

5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 3x + 1})$ limitinin değeri kaçtır?

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

6) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{ax} + a - 6}{x^2 + x - 2}$ limitinin sonucu bir reel sayıya eşit olduğuna göre **bu reel sayı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

7) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2^{x+1} - 4}{2^x - 2}$ limitinin değeri kaçtır?

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

8) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^{\frac{1}{x}} + 3}{3^{-x} + 5}$ limitinin değeri kaçtır?

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

9) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (13^{\frac{1}{x}} - 26^x + 1)$ limitinin değeri kaçtır?
A) -25 B) -12 C) 2 D) 14 E) ∞

10) $\lim_{x \rightarrow 4^+} 2^{\frac{2}{4-x}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) 2 E) ∞

11) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (9^{\frac{1}{x}} - 4.7^{\frac{1}{x}} + 9)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

12) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3.5^x + 2.3^x + e^x}{5^x + 5.3^x + 2e^x}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

13) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{3 + 2^{-\frac{1}{x}}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

14) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3^{-x} + 2.5^{-x}}{2.3^{-x} + 5^{-x+1}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) 1 E) 2

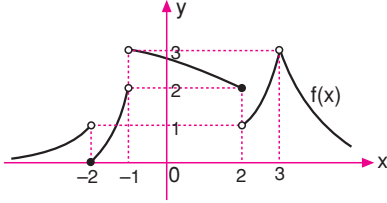
15) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sin(3x + 3)}{x + 1}$ limitinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

16) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x \cdot \tan 2x}{x^2}$ limitinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 2 C) 5 D) 7 E) 10

17) $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{3\pi}{2}\right)^-} \frac{\cos x}{\sqrt{1 + \sin x}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) -1 D) $-\sqrt{2}$ E) -2

18) $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(2x + 1) - \ln(x + 2)]$ limitinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $\ln 2$ C) $2\ln 2$ D) 4 E) $4\ln 2$

1)



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \lim f(x) = 0$ B) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \text{yoktur}$
 C) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 3$ D) $\lim_{x \rightarrow 2^-} (f \circ f)(x) = 1$
 E) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} (f \circ f)(x) = 1$

2) $f(x) = \begin{cases} 6x - 4, & x < 2 \text{ ise} \\ 3x^2 + 1, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$ fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 16 E) 24

3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(a+1)x^2 - 6x}{3x^2 + 1}$ ise a kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

4) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2-m)x^3 + 4x^2 - 5}{(m-3)x^3 - x + 7} = \frac{1}{3}$ ise m kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{7}{4}$ D) 2 E) $\frac{9}{4}$

5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 - x + 3})$ limitinin değeri kaçtır?

- A) ∞ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\infty$

6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{mx + \sqrt{4x^2 - x - 1}}{\sqrt{(m-2)^2 x^2 - 1}} = 1$ ise m kaçtır?

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

7) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4^{x+2} - 5^{x-1}}{1 - 5^x} \right)$ limitinin değeri kaçtır?

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

8) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4^x + 2^x - 2}{2^{2x+1} - 4}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

9) $\lim_{x \rightarrow 4^-} \left[\frac{|x-4|}{4-x} + \left| 1 - \frac{x}{4} \right| + 4x \right]$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 17 B) 14 C) 13 D) 10 E) 9

10) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left[2x + \frac{3-x}{|x-3|} \right]$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{2}$ B) 7 C) $\frac{9}{2}$ D) 4 E) $\frac{5}{2}$

11) $f(x) = \begin{cases} -3x+5, & x < -1 \text{ ise} \\ 3, & x = -1 \text{ ise} \\ 6-2x, & x > -1 \text{ ise} \end{cases}$

f(x) fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 8$ B) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$
 C) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 4$ D) f(x) fonksiyonu $x = -1$ için sürekli
 E) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 8$

12) $f(x) = \begin{cases} ax+2, & x \leq 1 \text{ ise} \\ x^2+b, & 1 < x < 4 \text{ ise} \\ bx-8, & x \geq 4 \text{ ise} \end{cases}$

f(x) fonksiyonunun reel sayılarda sürekli olması için a+ b toplamı kaç olmalıdır?

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

13) $f(x) = \begin{cases} x-4, & x < 3 \text{ ise} \\ mx, & x = 3 \text{ ise} \\ 2+x \cdot n, & x > 3 \text{ ise} \end{cases}$

f(x) fonksiyonu $x = 3$ için sürekli ise m . n kaçtır?

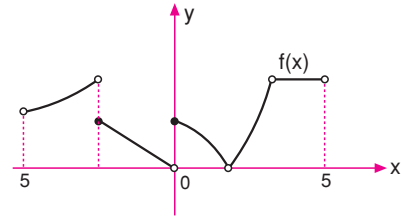
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

14) $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x^2-9}, & x \geq 1 \\ \frac{1}{x^2-4}, & x < 1 \end{cases}$

Şeklinde tanımlı f(x) fonksiyonu kaç noktada süresizdir?

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

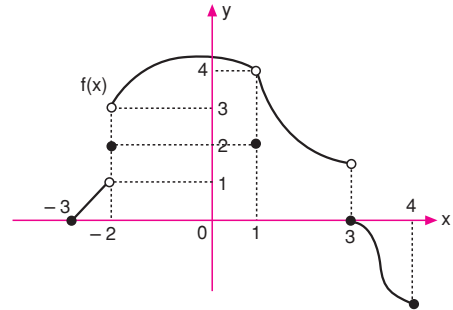
15)



Şekilde $(-5, 5)$ aralığında grafiği verilen f(x) fonksiyonu kaç noktada süresizdir?

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

16)



Şekilde $[-3, 4]$ aralığında grafiği verilen f(x) fonksiyonunun süresiz olduğu x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

17) $f(x) = \begin{cases} ax^2+2, & x < -1 \\ -2, & x = -1 \\ 3x+b, & x > -1 \end{cases}$

Şeklinde tanımlı f(x) fonksiyonu apsisi $x = -1$ olan noktada sürekli ise a.b kaçtır?

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

- 1) $f(x) = 2x^2 - 3x - 1$ olmak üzere

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+2) - f(2)}{h} \text{ limitinin sonucu kaçtır?}$$

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

- 2) $f(x) = (x^2 + 1)(x - 3)$ olmak üzere

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} \text{ limitinin sonucu kaçtır?}$$

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

- 3) $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 6}$ fonksiyonu için

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} \text{ değeri kaçtır?}$$

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

- 4) $f(x) = x^3 - x^2 + ax + 5$ olmak üzere

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 10 \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

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

- 5) $f(x) = \begin{cases} mx^2 + 4, & x \leq 1 \text{ ise} \\ nx + 2, & x > 1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için türevli ise n kaçtır?

- A) 7 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 6) $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 1, & x < -2 \text{ ise} \\ 2x + b, & x \geq -2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için türevli ise

$a + b$ toplamı kaçtır?

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

- 7) $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x + 1, & x < 1 \\ x - 2x^2, & x \geq 1 \end{cases}$

şeklinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için

$f'(1^+) - f'(1^-)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

- 8) $f(x) = \frac{1}{4} - \frac{1}{3}x + x^2 - 0,5x^4$ ise

$f'(0)$ kaçtır?

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

9) $f(x) = (x^2 + 2)^2$ ise
 $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

10) $f(x) = \frac{x^2 + ax}{x + 1}$ fonksiyonu için $f'(2) = \frac{11}{9}$ ise

a kaçtır?

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

11) $f(x) = \sqrt{2x+1} - x^3 + 3x - 2$ fonksiyonu için
 $f'(4)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{134}{3}$ B) $-\frac{91}{5}$ C) -11 D) $-\frac{72}{7}$ E) -9

12) $f(x) = \frac{x}{3x^2 + 5}$ fonksiyonu için

$f'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{40}$ B) $\frac{1}{32}$ C) 8 D) $\frac{19}{2}$ E) 18

13) $f(x) = \left(\frac{x}{x+1}\right)^3$ fonksiyonu için

$f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{3}{16}$

14) $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ ise

$f'(-8)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{8}$

15) $f(x) = x\sqrt{x+1}$ ise

$f'(1)$ değeri kaçtır?

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

16) $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{1-x}}$ fonksiyonu için

$f'(-3)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{41}{3}$ B) $-\frac{39}{16}$ C) $-\frac{7}{16}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) 0

17) $f(x) = (x^3 - 3x^2 + x + 2)^3$ fonksiyonu için

$f'(0)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

$$1) f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x-1} & , x > 2 \\ x^2 + kx + n & , x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonunun apsisi $x = 2$ olan noktada türevli ise **n kaçtır?**

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

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

fonksiyonunun türevinin olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$3) f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-2}$$

fonksiyonunun aşağıda verilmiş noktalarından hangisinde türevi yoktur?

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

$$4) f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$$

fonksiyonunun türevinin olmadığı noktaların apsileri toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$
D) 2 E) Her noktada türevi vardır.

$$5) f(x) = \begin{cases} x+2 & , x < -1 \\ 2x & , -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 & , x > 1 \end{cases}$$

şeklinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için $f'(-1^-) + f'(1^+) - f'(-1^+) \cdot f'(1^-)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

$$6) f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x + 2 & , x < 1 \\ -2 & , x = 1 \\ (\pi x) & , x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonu için $f'(1^-) + f'(1^+)$ değeri kaçtır?

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

$$7) f(x) = (x^6 + x - 3)^{12} \text{ ise } f'(-1) \text{ kaçtır?}$$

- A) 20.3^{12} B) 20.3^{11} C) 20.3^{10}
D) 20.3^9 E) 20.3^8

$$8) f(x) = (x^3 + 2)^2 (\sqrt{x} + 2x)^2 \text{ ise } f'(1) \text{ kaçtır?}$$

- A) 254 B) 260 C) 272 D) 284 E) 297

9) $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 2$ fonksiyonu için $f''(-1)$ değeri kaçtır?

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

10) $f(x) = x^4 + 3x^3 + x - 2$ fonksiyonu için $f'''(1)$ değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 24 E) 30

11) $f(x) = \frac{x-2}{x}$ fonksiyonu için $f''(-1)$ değeri kaçtır?

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

12) $f(x) = ax^5 + 3x^3 - 5x^2 + 2$ ve $f''(1) = 48$ ise a kaçtır?

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

13) $f(x) = 3x^3 - 4x^2 - 2x + 1$ ise $f'(x) + f''(x) + f'''(x) - 24 = 0$ denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) $-\frac{9}{8}$ D) -1 E) $-\frac{8}{9}$

14) $f(2x) = (x^2 + 1)^2$ ise $f'(1)$ kaçtır?

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

15) $f(1-x) = 3x^2 - x - 1$ ise $f'(2)$ kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

16) $f(3x^3 - 1) = 2x^2 - 4x + 1$ ise $f'(-4)$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $-\frac{1}{27}$ D) $-\frac{8}{9}$ E) -1

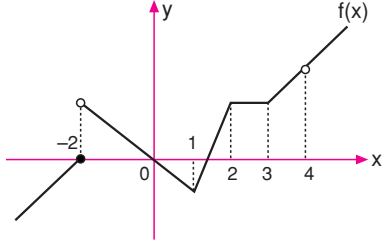
17) $f(2x + 1) = g(x^2 - x)$ olmak üzere $f'(3) = 1$ ise $g'(0)$ kaçtır?

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

18) $f(x) = g(x^2 + 2x)$ olmak üzere $f'(3) = 72$ ise $g'(15)$ kaçtır?

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

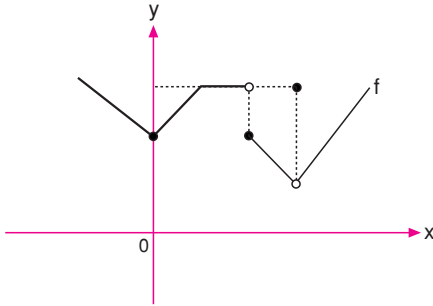
1)



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu noktaların apsisi toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

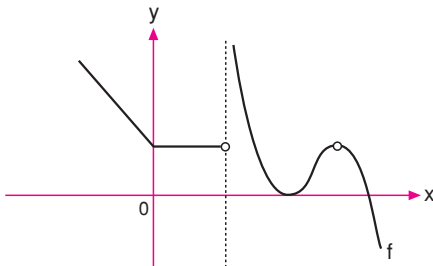
2)



Şekilde grafiği verilen f fonksiyonunun kaç noktada türevi yoktur?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

3)



Şekilde grafiği verilen f fonksiyonunun kaç noktada türevi yoktur?

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

4)
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x^2+4x+3}, & x < -2 \\ \frac{1}{x}, & x \geq -2 \end{cases}$$

fonksiyonunun kaç noktada türevi yoktur?

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

5)
$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 1, & x \leq 0 \\ 1 - 5x, & x > 0 \end{cases}$$

şeklinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonunda $f'(-1) + f'(1)$ değeri kaçtır?

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

6) $g(x) = f^2(3x)$ fonksiyonu veriliyor.
 $g'(1) = 6$ ve $f(3) = -1$ ise
 $f'(3)$ kaçtır?

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

7) $f(x) = |x^2 - 4|$ ise
 $f'(3)$ kaçtır?

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