

1.

$$(3x-1)(x+1)+(3x-1)(x-2)=0$$

eşitliğini sağlayan  $x$  gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$       B)  $\frac{3}{4}$       C)  $\frac{3}{5}$   
D)  $\frac{5}{6}$       E)  $\frac{7}{6}$

2.

$$f(x) = \frac{(1+x+x^2+x^3)(1-x)^2}{1-x-x^2+x^3}$$

olduğuna göre,  $f(\sqrt{2})$  değeri kaçtır?

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

3.

$$(2x-1)(4x^2-1) < 0$$

eşitsizliğinin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdaki açık aralıkların hangisidir?

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

4.  $b$  ve 40 sayılarının en küçük ortak katı 120'dir.

Buna göre, kaç farklı  $b$  pozitif tam sayısı vardır?

- A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14

5.

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

fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3 \leq x \leq 5$       B)  $-1 \leq x \leq 5$   
C)  $-3 \leq x \leq 4$       D)  $-3 \leq x \leq 0$   
E)  $-5 \leq x \leq -1$

6. Gerçel sayılardan gerçel sayıların bir K alt kümesine tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} -x+8, & x < 3 \text{ ise} \\ x+2, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu örten olduğuna göre, K kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. Verilen a, c pozitif ve b negatif gerçel sayıları için

$$a^2b > abc + c^2$$

eşitsizliği sağlandığına göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

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

8. Rasyonel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $*$ ,  $\oplus$ ,  $\odot$  ikili işlemleri

I.  $a*b = a - b$

II.  $a \oplus b = a + b + ab$

III.  $a \odot b = \frac{a+b}{5}$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, bu işlemlerden hangileri birleşme özeliğini sağlar?

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

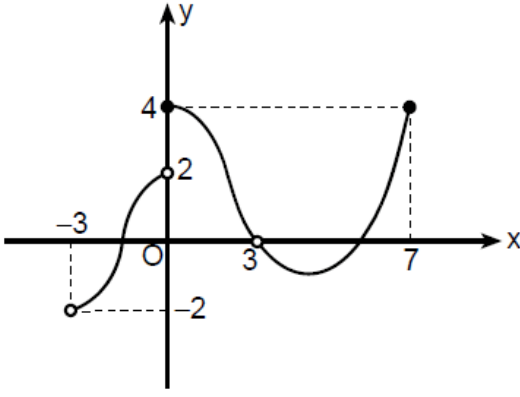
- 9.

$$P(x) = 2x^3 - (m+1)x^2 - nx + 3m - 1$$

polinomu  $x^2 - x$  ile tam bölünebildiğine göre,  $m - n$  kaçtır?

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

10.



Yukarıda grafiği verilen  $f$  fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-3, 0) \cup [4, 7)$       B)  $(-3, 0) \cup (3, 7]$   
C)  $[-3, 2] \cup (3, 7)$       D)  $(-3, 3) \cup (3, 7]$   
E)  $[-3, 2) \cup (4, 7]$

11.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & \sin x \geq 0 \text{ ise} \\ 0, & \sin x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre  $(-\pi, \pi)$  açık aralığının  $f$  altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesi üzerinde tanımlanan

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

permütasyonları için  $g(f^{-1}(2))$  değeri kaçtır?

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

13.

$$f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x^2 - x + 2$$

olduğuna göre,  $f(3)$  değeri kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 11

14.  $f(x) = mx - 1 + \frac{1}{x}$  fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, her  $x > 0$  için  $f(x) \geq 0$  özelliğini sağlayan en küçük  $m$  değeri kaçtır?

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

15.  $P(x)$  üçüncü dereceden bir polinom fonksiyonu olmak üzere,

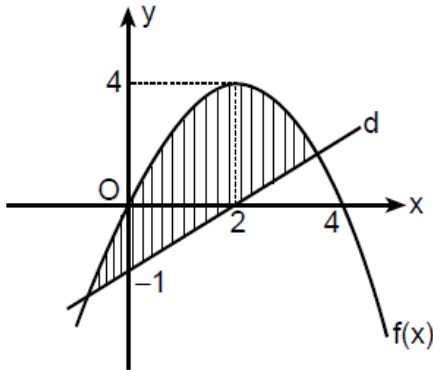
$$P(-4) = P(-3) = P(5) = 0$$

$$P(0) = 2$$

olduğuna göre,  $P(1)$  kaçtır?

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

16.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde  $f(x)$  parabolü ve  $d$  doğrusu gösterilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisinin çözüm kümesidir?

- A)  $\left. \begin{array}{l} y - x^2 + 2x \leq 0 \\ y - x + 2 \geq 0 \end{array} \right\}$       B)  $\left. \begin{array}{l} y - x^2 + 2x \geq 0 \\ 2y - x + 2 \geq 0 \end{array} \right\}$   
C)  $\left. \begin{array}{l} y - x^2 + 4x \leq 0 \\ 2y - x + 2 \leq 0 \end{array} \right\}$       D)  $\left. \begin{array}{l} y + x^2 - 4x \leq 0 \\ 2y - x + 4 \leq 0 \end{array} \right\}$   
E)  $\left. \begin{array}{l} y + x^2 - 4x \leq 0 \end{array} \right\}$

$$\neg \{ 2y - x + 2 \geq 0 \}$$

17.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ve  $B = \{-2, -1, 0\}$  olmak üzere  $A \times B$  kartezyen çarpım kümesinden alınan herhangi bir  $(a, b)$  elemanı için  $a + b$  toplamının sıfır olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{5}$       C)  $\frac{1}{6}$   
D)  $\frac{1}{7}$       E)  $\frac{2}{7}$

18.

$$3 \sin x - 4 \cos x = 0$$

olduğuna göre,  $|\cos 2x|$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{3}{5}$       C)  $\frac{4}{5}$   
D)  $\frac{7}{25}$       E)  $\frac{9}{25}$

19.

$$\frac{(\sin x - \cos x)^2}{\cos x} + 2 \sin x$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{\cos x}$       B)  $\frac{1}{\sin x}$       C) 1  
D)  $\arcsin x$       E)  $\arccos x$

20.

$$\frac{\tan 60^\circ}{\sin 20^\circ} - \frac{1}{\cos 20^\circ}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

21.

$$\frac{1 + \cos 40^\circ}{\cos 55^\circ \cdot \cos 35^\circ}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\cos 20^\circ$                       B)  $2\cos 20^\circ$   
C)  $4\cos 20^\circ$                     D)  $\cos 40^\circ$   
E)  $2\cos 40^\circ$

22. Karmaşık sayılar düzleminde

$$|z-1|=|z+2|$$

denklemini aşağıdakilerden hangisini belirtir?

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

23.  $\bar{z}$  ile  $z$ 'nin eşleniği gösterildiğine göre,  $z=2+i$  karmaşık sayısı için

$$\frac{z}{\bar{z}-1}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

24.

$$z=1+i\sqrt{3}$$

karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $2\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$   
B)  $2\left(\cos\frac{\pi}{6}-i\sin\frac{\pi}{6}\right)$   
C)  $2\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$   
D)  $4\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

E)  $4\left(\cos\frac{\pi}{3} - i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

25. b ve c gerçel sayılar olmak üzere,  $P(x) = x^2 + bx + c$  polinomunun bir kökü  $3 - 2i$  karmaşık sayısıdır.

**Buna göre,  $P(-1)$  kaçtır?**

- A) 5      B) 10      C) 20      D) 25      E) 30

26.

$$\log_3 5 = a$$

olduğuna göre,  $\log_5 15$ 'in değeri kaçtır?

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

27.

$$\frac{1}{\log_2 6} + \frac{1}{\log_3 6}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{3}$       B) 1      C) 2  
D)  $\log_6 2$       E)  $\log_6 3$

28.

$$0 \leq \log_2(x-5) \leq 2$$

eşitsizliklerini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

29. 1'den farklı a, b, c pozitif gerçel sayıları için

$$\log_a b = \frac{1}{2}$$

$$\log_a c = 3$$

olduğuna göre,  $\log_b \left( \frac{b^2}{c\sqrt{a}} \right)$  ifadesinin değeri

kaçtır ?

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

30.

$$\sum_{n=0}^{100} 3^n$$

toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

31.  $\{a_n\}$  ve  $\{b_n\}$  dizileri aşağıdaki biçimde tanımlanıyor.

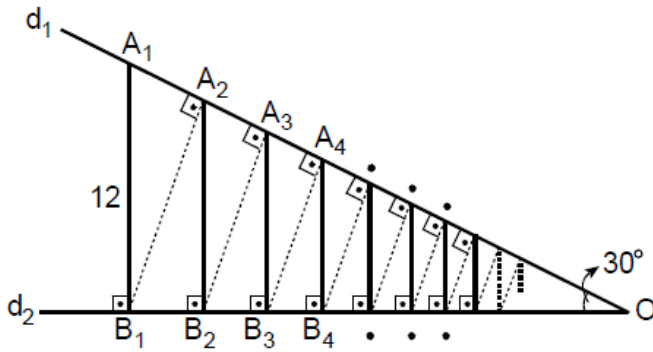
$$a_n = \begin{cases} 0, & n \equiv 0 \pmod{3} \text{ ise} \\ n, & n \equiv 1 \pmod{3} \text{ ise} \\ -n, & n \equiv 2 \pmod{3} \text{ ise} \end{cases}$$

$$b_n = \sum_{k=0}^n a_k$$

Buna göre,  $b_4$  kaçtır?

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

32.



Yukarıda verilen  $d_1$  ve  $d_2$  doğrularının oluşturduğu açının ölçüsü  $30^\circ$  dir. İlk olarak,  $d_1$  doğrusu üzerinde alınan  $A_1$  noktasından  $d_2$  doğrusuna  $A_1B_1$  dikmesi iniliyor. Sonra  $B_1$  noktasından  $d_1$  doğrusuna  $B_1A_2$  dikmesi ve  $A_2$  dikme ayağından da  $d_2$  doğrusuna  $A_2B_2$  dikmesi inilerek bu işleme devam ediliyor.

$|A_1B_1| = 12$  cm olduğuna göre,  $d_2$  doğrusuna bu şekilde inilen tüm dikmelerin uzunluklarının toplama-



mı olan  $|A_1 B_1| + |A_2 B_2| + |A_3 B_3| + \dots$  kaç cm'dir?

- A) 32    B) 36    C) 38    D) 40    E) 48

33.

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

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

34.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

matrisinin devriği  $A^t$  ve ters matrisi  $A^{-1}$  olduğuna göre,  $A^t \cdot A^{-1}$  çarpımını aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{bmatrix} \frac{5}{2} & -3 \\ \frac{9}{2} & -5 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -2 & \frac{-9}{2} \\ 3 & \frac{5}{2} \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & 3 \\ \frac{-5}{2} & -1 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ \frac{5}{2} & -2 \end{bmatrix}$

35.

$$2x + 2y - z = 1$$

$$x + y + z = 2$$

$$y - z = 1$$

Yukarıdaki denklem sisteminin çözümünde  $x$  kaçtır?

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

36. Türevlenebilir bir  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu için

$$f'(x) = 2x^2 - 1$$

$$f(2) = 4$$

olduğuna göre,  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 4}{x - 2}$  limitinin değeri

$$x \rightarrow 2 \quad x - 2$$

kaçtır?

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

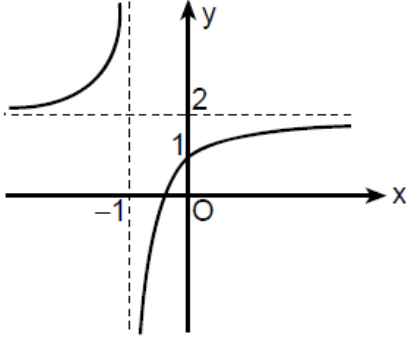
37.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{\ln x}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

38.



Yukarıdaki şekilde  $f : \mathbb{R} \setminus \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{2\}$  fonksiyonunu grafiği gösterilmiştir.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

limitlerinin toplamı kaçtır?

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

39.

$$f(x) = \ln(\sin^2 x + e^{2x})$$

olduğuna göre,  $f'(0)$  kaçtır?

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

40.  $f(x) = 2x^3 - ax^2 + 3$  fonksiyonunun gösterdiği eğrinin bir noktasındaki teğet doğrusunun denkle-

minin  $y = 4$  olması için  $a$  kaç olmalıdır?

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

41.

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

fonksiyonunun  $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$  aralığındaki maksimum değeri kaçtır?

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

42.

$$f''(x) = 6x - 2$$

$$f'(0) = 4$$

$$f(0) = 1$$

koşullarını gerçekleyen  $f$  fonksiyonu için  $f(1)$  değeri kaçtır?

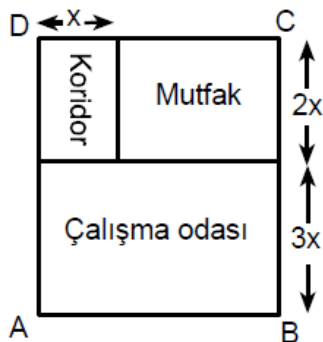
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

43.  $y^2 = 4x$  parabolüne üzerinde bulunan  $A(x, y)$  noktasından çizilen teğetin eğimi 1'dir.

Buna göre,  $A$  noktasının koordinatlarının toplamı olan  $x + y$  kaçtır?

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

44.



Koridor, mutfak ve çalışma odasından oluşan bir iş yerinin yukarıda verilen modeli ABCD dikdörtgenidir ve bu dikdörtgenin çevresinin uzunluğu 72 metredir.

Bu iş yerindeki mutfağın en geniş alanlı olması için  $x$  kaç metre olmalıdır?

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

45.  $y = x^2 + bx + c$  parabolüne  $x = 2$  noktasında teğet olan doğru  $y = x$  ise  $b + c$  toplamı kaçtır?

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

46.

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

47.

$$\int_0^4 \frac{6x}{\sqrt{2x+1}} dx$$

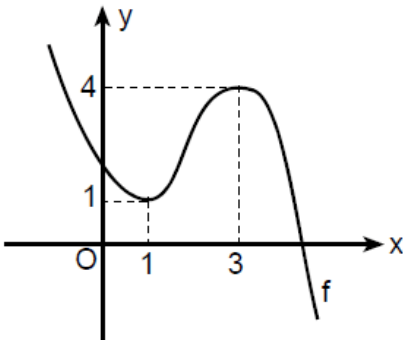
integralinin değeri kaçtır?

- A) 12    B) 15    C) 18    D) 20    E) 24

48.  $y = x^3$  eğrisi ve  $y = x$  doğrusu ile sınırlı (sonlu) bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

49.



Yukarıda grafiği verilen  $f$  fonksiyonu için

$$\int_1^3 \frac{x \cdot f'(x) - f(x)}{x^2} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A)  $\frac{7}{2}$

B)  $\frac{3}{2}$

C)  $\frac{2}{3}$

D)  $\frac{1}{3}$

E)  $\frac{5}{4}$

50.

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

için  $\int_1^3 f(x+1) dx$  integralinin değeri kaçtır?

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

E) 10

[www.supersoru.com](http://www.supersoru.com)

Cevaplar :

1)D, 2)C, 3)A, 4)B, 5)E, 6)B, 7)D, 8)B, 9)A, 10)D, 11)E, 12)A, 13)D, 14)C, 15)B, 16)E, 17)C, 18)D, 19)A, 20)A, 21)C, 22)B, 33)B, 34)A, 35)C, 36)E, 37)A, 38)E, 39)E, 40)A, 41)C, 42)B, 43)C, 44)C, 45)D, 46)B, 47)D, 48)A, 49)D, 50)C,