

1. Bu testte Matematik ile ilgili 50 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testteki süreniz 75 dakikadır.

1. a, b ve c birer rakam olmak üzere,

$$a^2 = b + c^3$$

şartını sağlayan kaç farklı üç basamaklı abc doğal sayısı yazılabilir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. $A = 2^4 \cdot 3^5 \cdot 5 \cdot 7$

sayısını tam bölen 21 in katı kaç farklı tam sayı vardır?

- A) 25 B) 30 C) 50 D) 100 E) 120

3. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

$$|a - 2| + (b - 3)! = 2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi a + b toplamı olamaz?

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

4. a ve b sayma sayıları için,

$$\text{obeb}(a, b) = 1 \text{ ve } \text{okek}(a, b) = 24$$

koşullarını sağlayan kaç tane (a, b) sıralı ikilisi yazılabilir?

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

5. a, b ve c birer sayma sayısı olmak üzere,

$$a + b + c = 9$$

eşitliğini sağlayan kaç tane (a, b, c) üçlüsü vardır?

- A) 15 B) 21 C) 28 D) 36 E) 45

6. $A = 15^3 \cdot 25^8 \cdot 8^7$

sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

7. $2^{a+1} = 18$
 $3^{b-2} = \frac{16}{9}$
 olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 23

8. $\sqrt{34 \cdot 44 + 25}$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

9. a ve b sıfırdan farklı reel sayılardır.
 $|ax + b| = 1^5 + 2^5 + 3^5 + \dots + 8^5$
 eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı -2 olduğuna göre, $\frac{a}{b} + a - b$ değeri kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $f: \mathbb{R} - \{-2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$ olmak üzere,
 $f(x) = \frac{ax-2}{3x-b}$
 $1 - 1$ ve örten fonksiyonu veriliyor.
 Buna göre, $f(a+b)$ değeri kaçtır?
 A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 3 D) 1 E) 0

11. $\mathbb{R} - \{0\}$ da tanımlı
 $\frac{1}{a} \circ \frac{1}{b} = a^2 + b^2 - ab + 2$
 olduğuna göre, $\frac{1}{2} \circ \frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

12. $\mathbb{Z}/7$ kümesinde,
 $\bar{2}x^2 + \bar{5}x + \bar{4} \equiv \bar{0}$
 denkleğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{4}$ E) $\bar{6}$

13. $y = \frac{2x-1}{x+3}$
 olduğuna göre, y nin hangi değeri için x değeri bulunamaz?
 A) -3 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

14. f ve g fonksiyonları için
 $(f \circ g)(x) = 3x + 1$
 $(f^{-1} \circ g)^{-1}(x) = x^2$
 olduğuna göre, $(f \circ f)(2)$ değeri kaçtır?
 A) 4 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

15. Bir torbanın içinde 1 den 6 ya kadar numaralandırılmış 6 tane bilye ve Cevdet'in önünde 1, 2 ve 3 numaralı üç tane kutu vardır.

Cevdet torbadan rastgele üç bilye çekip bu kutulara birer tane atacaktır.

- 1. kutuya 1 numaralı bilye atılmayacak.
- 2. kutuya 2 numaralı bilye atılmayacak.
- 3. kutuya 3 numaralı bilye atılacak.

şartlarından bahseden Cevdet'in bu durumu sağlama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{120}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{13}{120}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

16. $P(x) = ax^3 + x^2 + bx + 3$

polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 3 olduğuna göre, $P(x^2 - 1)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

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

17. $x^2 + ax + b = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,

$$x_1 + x_2 = b + a$$

$$x_1 \cdot x_2 = a + 3$$

olduğuna göre, $\frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2}$ oranı kaçtır?

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

18. Tepe noktası $T(-1, 3)$ olan ve $A(2, 6)$ noktasından geçen parabolün denklemini aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

19. $f(x, y) = \tan x \cdot \cot y$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x, y) = 1$ eşitliğini aşağıdaki sıralı ikililerden hangisi ya da hangileri sağlar?

- I. $(62^\circ, 242^\circ)$
II. $(\frac{\pi}{5}, \frac{4\pi}{5})$
III. $(127^\circ, 307^\circ)$
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

20. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x - \cos x + 1}{-2 \sin^2 x + \cos x} = \frac{1}{\cos x}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

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

21. $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$ ve $x^2 + y^2 = z^2$ olmak üzere,

$$\cot\left(\arcsin\left(\frac{x}{z}\right) + \arcsin\left(\frac{y}{z}\right)\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

22. $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere,

$$a^{\log_2 3} + 3^{\log_2 a} = 18$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

23. $\log_2 5 = a$ ve $\log_3 2 = b$ olduğuna göre, $\log_{30} 20$ sayısının a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

24. $e^{2x} - e^{x+1} + e - 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre, $e^{x_1+x_2} + 1$ değeri kaçtır?

- A) $\ln(e-1)$ B) 1 C) e
D) $e-1$ E) $\ln(e+1)$

25. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z_1 = 3 + 7i$$

$$z_2 = 5 + 9i$$

$$z_3 = 7 + (a-1)i$$

karmaşık sayıları veriliyor.

$$\operatorname{Im}(|z_1| + |z_3 - z_2| + |z_3 - i|) = 3$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

26. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = a + ib$$

karmaşık sayısının karekökleri z_1 ve z_2 olduğuna göre,

$$z_1 + z_2 - \frac{z_1}{z_2} + z_1 \cdot z_2 + (z_1)^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

27. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = 1 - i \tan 20^\circ$$

olduğuna göre, $\operatorname{Arg}(z)$ değeri kaçtır?

- A) 70° B) 110° C) 160° D) 250° E) 340°

28. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = \sum_{k=0}^{23} (1+i)^k$$

olduğuna göre, $\operatorname{Im}(z)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) $1 - 2^{11}$ C) $1 - 2^{12}$
D) $1 - 2^{24}$ E) -2^{24}

29. $f(x) = \frac{1}{x}$ olmak üzere,

$$\prod_{k=2}^{16} \left(f\left(\frac{1}{k}\right) - f(k) \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 17! B) $\frac{17!}{2}$ C) $\frac{17!}{6}$ D) $\frac{17!}{16}$ E) $\frac{17!}{32}$

30. $n \geq 2$ ve (a_n) bir dizi olmak üzere,

$$a_{n+1} - a_{n-1} = \binom{n}{n-2} \text{ ve } a_1 = 1$$

olduğuna göre, a_9 ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 23 B) 51 C) 61 D) 66 E) 101

31. Bir geometrik dizinin ilk 8 teriminin çarpımı, ilk 5 teriminin çarpımının 8 katı olduğuna göre, bu dizinin ilk 13 teriminin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^7 B) 2^8 C) 2^{10} D) 2^{13} E) 2^{15}

32. $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$$\sum_{k=0}^{\infty} \tan^k \alpha = 3$$

olduğuna göre, $\sin \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ D) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{13}}$

33. x ve y birer tam sayı olmak üzere,

$$|x| + |y| < 5$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

- A) 25 B) 35 C) 40 D) 41 E) 61

34. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{4x} - x - 1}{2x - 2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

35. a pozitif reel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow a^+} \left(2^{\frac{1}{a-x}} + 3^{a-x} \right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) 2 E) ∞

36. a ve b birer reel sayı olmak üzere,

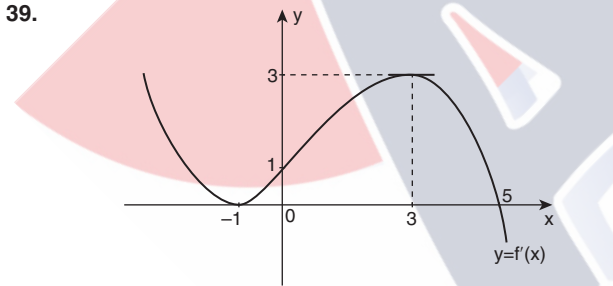
$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 3, & x > a \text{ ise} \\ x + 5, & x < a \text{ ise} \\ 3b + 5, & x = a \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için sürekli olduğuna göre, $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

37. $f(x) = (x^3 - 3x + 1) \cdot 2^x$
fonksiyonu veriliyor. Buna göre, $f'(0)$ değeri kaçtır?
A) $-3 + \ln 2$ B) $-1 + \ln 2$ C) $\ln 2$
D) 2 E) 0

38. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+2h) - f(h+3)}{2h} = 5$
olduğuna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = -1$ de yerel maksimumu vardır.
B) $y = f'(x)$ fonksiyonunun $x = 3$ te yerel maksimumu vardır.
C) $y = f(x)$ fonksiyonu $x = 1$ de konkavdır.
D) $y = f'(x)$ fonksiyonunun $x = -1$ de yerel maksimumu vardır.
E) $f'''(4) \cdot f''(-2) < 0$ dir.

40. $y = x^2 + x + 3$
parabolünün $x = a$ noktasındaki teğeti $y = ax - 4x + 2$ doğrusuna paralel olduğuna göre, a değeri kaçtır?
A) -5 B) -4 C) -3 D) 0 E) 2

41. a ve b pozitif reel sayılar ve $a + b = \frac{\pi}{2}$ dir.
Buna göre,
$$-\int_0^a \sec a \cdot \sin x \cdot dx + \int_b^{\frac{\pi}{2}} \operatorname{cosec} b \cdot \cos x \cdot dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\cos a$ B) $\sin a$ C) 0 D) 1 E) 2

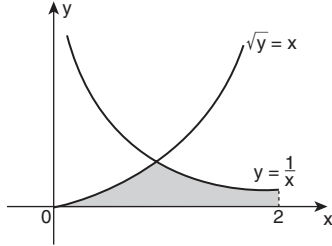
42.
$$\int_{-3}^3 \frac{\sin x \cdot (x^3 + x)}{x^{1905}} dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?
A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

43.
$$\int \frac{\ln x^{2x}}{2x^2} dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\ln^2 x + c$ B) $x \ln x - x + c$
C) $\ln x + c$ D) $\frac{\ln^2 x}{2} + c$
E) $x \ln x + c$

44.



Yukarıda $\sqrt{y} = x$ ve $y = \frac{1}{x}$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç br^2 dir?

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

45. A, 2×2 tipinde bir matris ve $|A| = 2$ olduğuna göre, $|2A^3|$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

46. $\begin{vmatrix} \sin 1^\circ & \sin 2^\circ \\ \cos 1^\circ & \cos 2^\circ \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \sin 3^\circ & \sin 4^\circ \\ \cos 3^\circ & \cos 4^\circ \end{vmatrix} + \dots + \begin{vmatrix} \sin 89^\circ & \sin 90^\circ \\ \cos 89^\circ & \cos 90^\circ \end{vmatrix}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $-\sin 1^\circ$ B) $-20 \cdot \sin 1^\circ$ C) 0
D) $-44 \cdot \sin 1^\circ$ E) $-45 \cdot \sin 1^\circ$

47. $a \neq b$ olmak üzere,

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ b+2 & a+2 \end{bmatrix}$$

matrisinin tersi olmadığına göre, $a + b$ toplamı kaç olmalıdır?

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

48.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ ve } f(x) = x^2 - x + 2$$

olduğuna göre, $f(A)$ matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -2 & 8 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -2 & 6 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

49.

$$f(x) = 49 \cdot x^{49!} + 48 \cdot x^{48!} + \dots + 3 \cdot x^{3!} + 2 \cdot x^{2!} + x^{1!}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(-1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-50!$ B) $1 - 50!$ C) $2 - 50!$
D) $3 - 50!$ E) $4 - 50!$

50.

$$\int_0^1 e^x \cdot (x^2 - x + 1) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

1. Bu testte Geometri ile ilgili 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testteki süreniz 60 dakikadır.

1. Şekilde ABCD dörtgen,

$$m(\widehat{ADB}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{BDC}) = 55^\circ$$

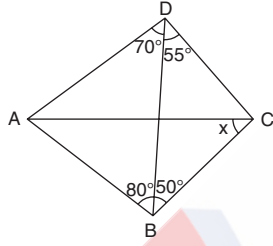
$$m(\widehat{ABD}) = 80^\circ$$

$$m(\widehat{DBC}) = 50^\circ$$

olduğuna göre,

$$m(\widehat{ACB}) = x \text{ kaç derecedir?}$$

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40



2. Çevre uzunluğu 36 cm olan üçgenin bir kenarının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 30 E) 34

3. Şekilde ABCD dörtgen

$$[AB] \perp [BC]$$

$$m(\widehat{BAD}) = 30^\circ$$

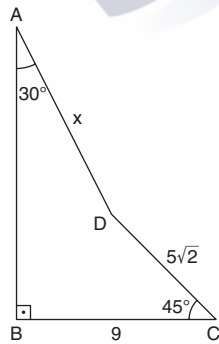
$$m(\widehat{BCD}) = 45^\circ$$

$$|DC| = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|BC| = 9 \text{ cm ise}$$

$$|AD| = x \text{ kaç cm dir?}$$

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



4. Şekildeki ABC üçgeninde

$$|BE| = |EC|$$

$$[ED] \text{ açıortay}$$

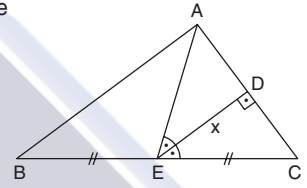
$$[ED] \perp [AC]$$

$$|BC| = 20 \text{ cm ve}$$

$$|AB| = 16 \text{ cm olduğuna göre,}$$

$$|DE| = x \text{ kaç cm dir?}$$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10



5. Şekildeki

$$ABC \text{ üçgeninde}$$

$$|AD| = |BD| = |AC|$$

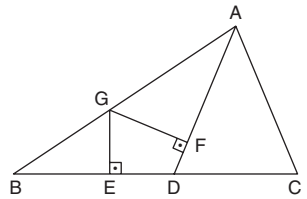
$$|GE| = 5 \text{ cm}$$

$$|GF| = 7 \text{ cm ve}$$

$$|DC| = 10 \text{ cm olduğuna göre,}$$

$$|AC| \text{ kaç cm dir?}$$

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13



6. Şekildeki ABC üçgeninde

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$$

$$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ABC})$$

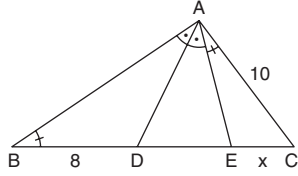
$$3|AB| = 4|AE|$$

$$|BD| = 8 \text{ cm}$$

$|AC| = 10 \text{ cm}$ olduğuna göre,

$|EC| = x \text{ kaç cm dir?}$

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



8. Şekildeki ABC üçgeninde

$$[BA] \perp [AC]$$

$$[BC] \perp [DC]$$

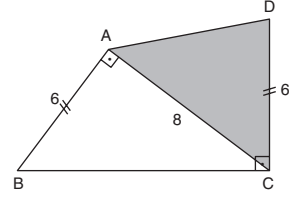
$$|AC| = 8 \text{ cm,}$$

$$|DC| = |AB| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$A(\widehat{ADC}) \text{ kaç cm}^2 \text{ dir?}$

- A) 16,2 B) 16,5 C) 19,2 D) 24 E) 48



7. Şekildeki ABC üçgeninde

$$2m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{BAC})$$

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

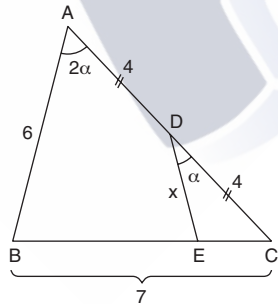
$$|AD| = |DC| = 4 \text{ cm ve}$$

$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$|DE| = x \text{ kaç cm dir?}$

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



9. Şekilde ABCD dörtgen

$$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D}) = 135^\circ \text{ dir.}$$

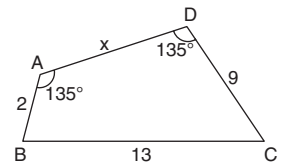
$$|AB| = 2 \text{ cm}$$

$$|DC| = 9 \text{ cm ve}$$

$$|BC| = 13 \text{ cm ise}$$

$|AD| = x \text{ kaç cm dir?}$

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



10. Şekilde ABCD dikdörtgen

$$[EH] \perp [AC]$$

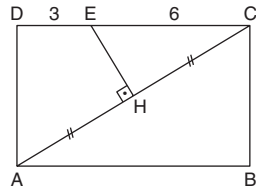
$$|AH| = |HC|$$

$$|DE| = 3 \text{ cm}$$

$|EC| = 6 \text{ cm}$ olduğuna göre,

$A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) $18\sqrt{3}$ C) 24 D) 27 E) $27\sqrt{3}$



12. Şekilde ABCD ve

DEFG birer karedir.

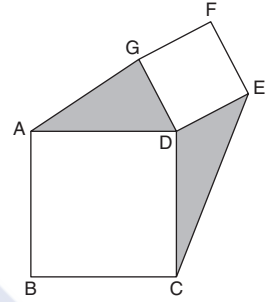
$$A(\widehat{AGD}) = S_1 \text{ ve}$$

$$A(\widehat{DEC}) = S_2$$

olduğuna göre

$\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

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



11. Şekilde ABCD dikdörtgen

$$|EF| = |DF|$$

$$[EF] \perp [DF]$$

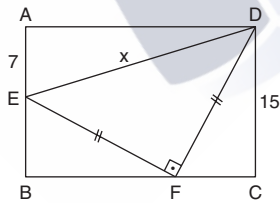
$$|DC| = 15 \text{ cm}$$

$$|AE| = 7 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 17 C) $17\sqrt{2}$ D) $17\sqrt{3}$ E) 22



13. Şekilde

ABCD paralelkenar

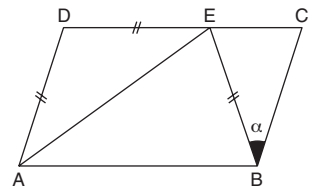
$$|AD| = |DE| = |EB|$$

$$|AE| = |DC|$$

olduğuna göre,

$m(\widehat{EBC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 32 D) 36 E) 45



14. Şekilde ABCD eşkenar dörtgen

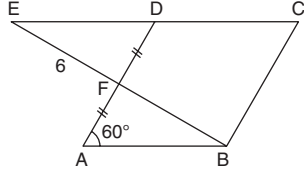
$$m(\widehat{BAD}) = 60^\circ,$$

$$|AF| = |FD| \text{ ve}$$

$$|EF| = 6 \text{ cm olduğuna göre,}$$

A(ABCD) kaç cm^2 dir?

- A) $18\sqrt{3}$ B) 24 C) $24\sqrt{3}$ D) 30 E) $30\sqrt{3}$



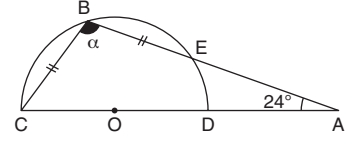
16. Şekildeki O merkezli yarım çemberde

$$|BC| = |BE|,$$

$$m(\widehat{CAB}) = 24^\circ \text{ olduğuna göre,}$$

$m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 48 B) 96 C) 104 D) 122 E) 124



15. Şekilde ABC üçgen,

ADFE deltoid

$$|EF| = |FD|$$

$$m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{ACB})$$

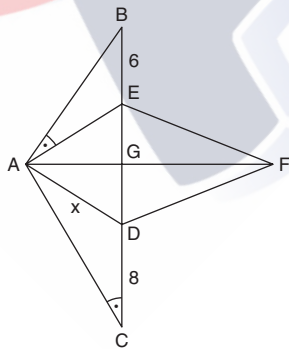
$$|BE| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) 10 E) 12



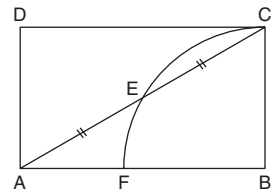
17. Şekilde ABCD dikdörtgeni ve B merkezli çeyrek çember verilmiştir.

[AC] köşegen

$$|AE| = |EC| \text{ olduğuna göre,}$$

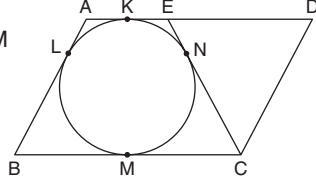
$m(\widehat{EF})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75



18. Şekildeki ABCD

paralelkenarına K, L, M
noktalarında teğet
olacak şekilde
çember çizilmiştir.



N, teğet değme noktasıdır. $|BC| = 12$ cm olduğuna göre,

$\widehat{ECD}$ kaç cm dir?

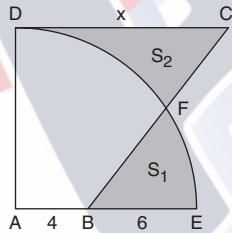
- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

19. Şekilde A merkezli çeyrek
daire ile ABCD dik yamuğu
verilmiştir. S_1 ve S_2 bulunduk-
ları bölgelerin alanı ve
 $S_1 = S_2$ dir. $|AB| = 4$ cm,
 $|BE| = 6$ cm olduğuna göre,

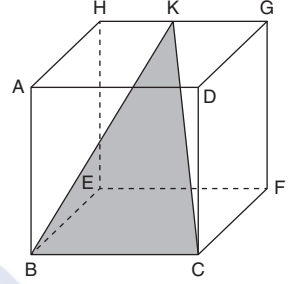
$|CD| = x$ kaç cm dir?

($\pi = 3$ alınız.)

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



20. Şekildeki küpün bir
kenarının uzunluğu
6 cm olduğuna göre,
 $\widehat{BCK}$ kaç cm^2 dir?



- A) 12 B) $12\sqrt{2}$ C) 18 D) $18\sqrt{2}$ E) $18\sqrt{3}$

21. Şekilde ABCD dik yamuk

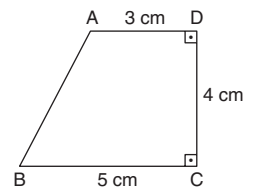
$|AD| = 3$ cm,

$|DC| = 4$ cm, $|BC| = 5$ cm dir.

ABCD yamuğu [DC] kenarı
etrafında 360° döndürülürse

oluşan cismin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 62 B) $\frac{196}{3}$ C) $\frac{200}{3}$ D) $\frac{202}{3}$ E) 70



22. Şekildeki O merkezli

dik silindirde

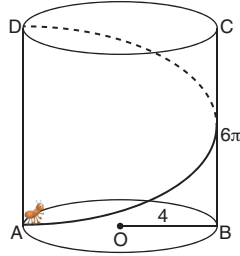
$|BC| = 6\pi$ cm ve

$|OB| = 4$ cm dir.

A noktasındaki karınca

şekildeki gibi tam bir tur

atarak D noktasına varıyor.

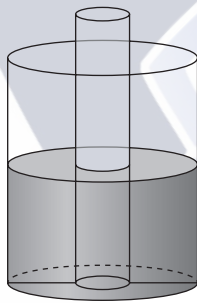


Buna göre, karıncanın aldığı yol en az kaç cm dir?

- A) 10π B) 12π C) 13π D) 15π E) 16π

23. Taban yarıçapı 6 cm olan dik silindirin içinde bir miktar su vardır. Taban yarıçapı 2 cm olan dik silindir, taban yarıçapı büyük olana değecek şekilde yerleştiriliyor.

Su seviyesi 3 cm yüksekliğine göre, ilk durumda suyun yüksekliği kaç cm dir?



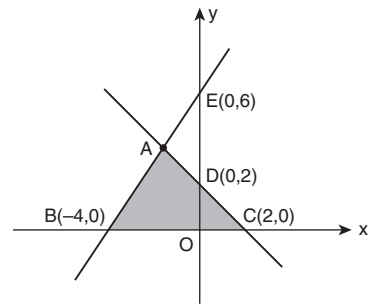
- A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 32

24. Köşeleri $A(-4, 3)$, $B(-2, -1)$, $C(6, -3)$ ve $D(4, 5)$ olan dörtgen çiziliyor. $|AE| = |EB|$ ve $|CF| = |FD|$ olacak şekilde E ve F noktaları alınıyor.

Buna göre, $|EF|$ uzunluğu kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{5}$ B) 8 C) $8\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{5}$

- 25.



$B(-4, 0)$, $C(2, 0)$, $D(0, 2)$, $E(0, 6)$ noktaları veriliyor.

ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

- A) 9,2 B) 9,6 C) 10 D) 10,2 E) 10,8

26. Uzayda

$$\vec{A} + \vec{B} = (5, -2, 6),$$

$$\vec{AB} = (1, 0, -2) \text{ ve}$$

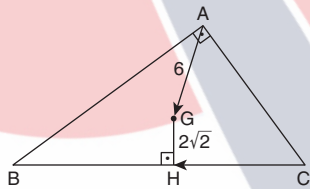
$$\vec{C} = (2, m, -1)$$

vektörleri veriliyor.

 $\vec{B} \perp \vec{C}$ olduğuna göre, $|\vec{C}|$ kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $\sqrt{21}$

27.

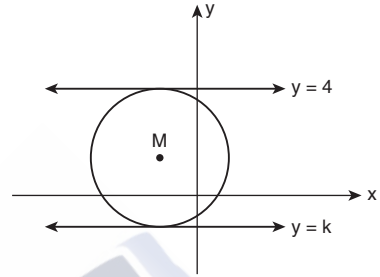


Şekilde G, ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi

 $[AB] \perp [AC]$, $[BC] \perp [GH]$, $|AG| = 6$ br, $|GH| = 2\sqrt{2}$ br ise $\langle \vec{CH}, \vec{AG} \rangle$ iç çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 16 B) $16\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{2}$ D) 20 E) $20\sqrt{2}$

28.



Analitik düzlemde $y = 4$ ve $y = k$ doğruları, denklemi $x^2 + y^2 + 4x - 2y + m = 0$ olan M merkezli çembere teğet olduğuna göre, $k + m$ toplamı kaçtır?

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

29. Analitik düzlemde; $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = k$ çemberi, $3x - 4y + 2 = 0$ doğrusuna teğet ise k kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 16 D) 20 E) 25

30. Analitik düzlemde; köşeleri A, A', B ve B' olan elipste $|AA'| = 30$ cm ve $|BB'| = 24$ cm olduğuna göre, elipsin odakları arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) 18 B) 25 C) 32 D) 36 E) 40