

## LYS – 1

## MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

$$1. \frac{\left(2 + \frac{1}{2}\right) - \left(3 + \frac{1}{3}\right)}{\left(1 - \frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left(1 + \frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$2. \frac{x^2 - y^2}{x^3 - y^3} : \frac{x^2 + xy}{x^3 + x^2y + y^2x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$3. a = 3^x + 1$$

$$b = 2 - 3^{-x}$$

olduğuna göre, b nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.  $x, y \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$x^2 + y^2 + 6x + 2y + 10 = 0$$

eşitliğini sağlayan x ve y reel sayıları toplamı kaçtır?

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

$$5. A + 2B = 6$$

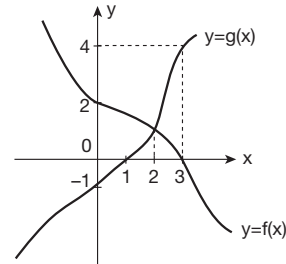
$$B + 2C = 8$$

$$C + 2A = 10$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

6.



Şekilde  $y = f(x)$  ve  $y = g(x)$  fonksiyonlarının grafiği çizilmiştir.

Buna göre,  $\frac{(g^{-1} \circ f)(2) + (g \circ f^{-1})(0)}{f(0) + g^{-1}(-1)}$  işleminin sonucu kaçtır?

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

7.  $f : \mathbb{Z}/5 \rightarrow \mathbb{Z}/5$

$$f(x) = \bar{2} \otimes x \oplus \bar{1}$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(\bar{2})$  nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.  $P(x+3)$  polinomunun  $(x+1)$  ile bölümünden kalan 7 dir.

Buna göre,  $P(x-1) + 2P(5-x)$  polinomunun  $(x-3)$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 7    B) 14    C) 21    D) 28    E) 35

9. Bir  $P(x)$  polinomunun  $x^3 - 10x^2 + 25x$  ile bölümünden elde edilen bölüm  $Q(x)$ , kalan  $x^2 - 4x + 6$  dir.

Buna göre,  $P(x)$  polinomunun  $(x-5)^2$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $14x + 9$     B)  $6x - 19$     C)  $7x + 12$   
D)  $-5x + 4$     E)  $-4x + 17$

10.  $x^2 + 12x - m = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$$(3x_1 - 1)(3x_2 - 1) = 1$$

olduğuna göre,  $m$  kaçtır?

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

11.  $a \neq 1$  ve  $a \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$x^2 - ax - 3 = 0$$

$$x^2 - x - 3a = 0$$

denklemlerinin birer reel kökleri ortak olduğuna göre,

$a$  kaçtır?

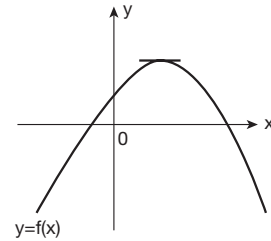
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

12.  $\frac{(x-3)^2(2-x)}{(x^2+2x-15)(x^2-4)} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -5) \cup (-2, 2) \cup (2, 3)$   
B)  $(-5, -2) \cup (2, 3)$   
C)  $(-\infty, -5) \cup (-2, 2) \cup (3, \infty)$   
D)  $(-5, 3) - \{2\}$   
E)  $(-\infty, -5) \cup [2, \infty)$

13.

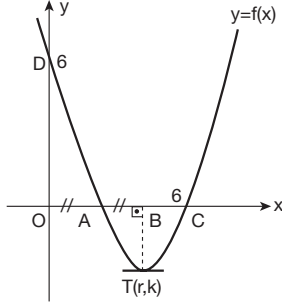


Şekilde  $f(x) = ax^2 + bx + c$  parabolünün tepe noktası birinci bölgededir.

Buna göre,  $(a, b, c)$  nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(+, -, -)$     B)  $(+, -, +)$     C)  $(-, +, +)$   
D)  $(-, -, +)$     E)  $(+, +, +)$

14.



C(6, 0)  
D(0, 6)  
|OA| = |AB|

Şekilde  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.

$T(r, k)$  parabolün tepe noktası

**Buna göre, k kaçtır?**

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

15.  $\log_3 2 = a$  olduğuna göre,

$$\log_{16} 3 + \log_3 4 - \log_2 3$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

16.  $\log x - e^{-x} = 0$

denklemini sağlayan kaç farklı x reel sayı değeri vardır?

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

17. O merkezli çemberin çapı [AB] dir.

$[DH] \perp [AB]$

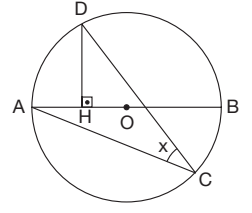
$|BH| = 16$  cm

$|AH| = 4$  cm

$m(\widehat{ACD}) = x$

olduğuna göre, **tanx kaçtır?**

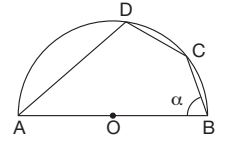
- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{3}{4}$



18. ABCD dörtgen

[AB], O merkezli  
yarım çemberin çapı

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

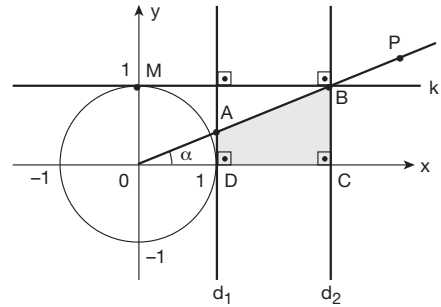


Yukarıdaki verilere göre,  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$  olduğuna göre,

$\cos(\widehat{ADC})$  kaçtır?

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

19.



Şekilde verilenlere göre, ABCD yamuğunun alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\tan \alpha$  B)  $\cot \alpha$  C)  $\cot 2\alpha$   
D)  $\frac{\tan 2\alpha}{2}$  E)  $\tan 2\alpha$

20.  $1 - \sqrt{3} \cdot \cot 20^\circ + 4 \cdot \cos 20^\circ$

ifadesinin eđiti kaçtır?

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

21.  $x, y \in \mathbb{R}$  ve  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$z = x + 2 + (y - 1)i$

$z \cdot \bar{z} = 0$

olduğuna göre,  $x^3 + y^4$  toplamı kaçtır?

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

22.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$z = x + \sqrt{3}i$  karmaşık sayısı için  $z^3$  bir reel sayı olduğuna göre,  $z^3$  değeri aşığıdakilerden hangisi olabilir?

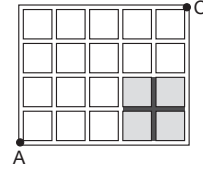
- A) 2 B) 4 C) 6 D)  $3\sqrt{3}$  E) 8

23. Bir otelde biri 6, diğeri 4 kişilik olmak üzere iki asansör vardır.

Belirli iki kişi aynı asansörde bulunmak şartıyla 10 kişi asansörlere kaç farklı şekilde binebilir?

- A) 20 B) 49 C) 70 D) 76 E) 98

24.



Şekilde birbirini dik kesen yollar verilmiştir. Taralı olan bölge girilemeyen kapalı bölgeyi göstermektedir.

Buna göre, A dan C ye en kısa yoldan gitmek şartı ile kaç farklı yol kullanılabilir?

- A) 126 B) 125 C) 110 D) 106 E) 104

25. Bir kutuda 4 mavi, 4 kırmızı ve 4 siyah olmak üzere 12 bilye vardır.

Kutudan rastgele 4 bilye çekildiğinde her renkten en az bir bilye almış olması olasılığı aşığıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{48}{115}$  B)  $\frac{32}{55}$  C)  $\frac{32}{99}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{4}{55}$

26.  $\prod_{a=1}^{p+1} 3^a = 27$

$\sum_{t=1}^m (m+1) = 20$  olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{p+m} k$  değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

27. Bir geometrik dizide  $a_4 = \log_4 36$  ve  $a_6 = \log_6 \sqrt[5]{16}$  dir.

Buna göre,  $a_5$  in değeri kaçtır?

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

28.  $0,3 + 0,09 + 0,027 + 0,0081 + \dots + 3^n \cdot 10^{-n} + \dots$

toplamının sonucu kaçtır?

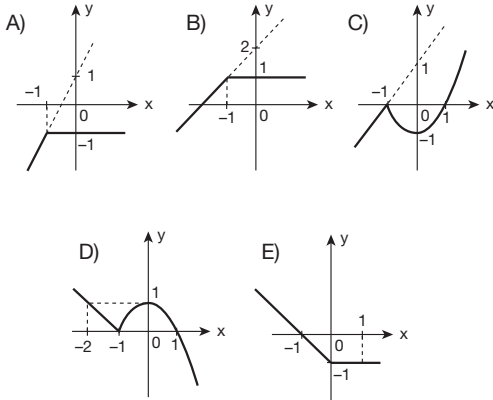
- A) 1    B)  $\frac{3}{5}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{7}$     E)  $\frac{1}{9}$

29.  $\begin{vmatrix} \cos 140^\circ & -\sin 40^\circ \\ \cos(-110^\circ) & \sin 290^\circ \end{vmatrix}$

determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\cos 20^\circ$   
D)  $\sin 20^\circ$     E) 0

30.  $y = x - |x + 1|$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



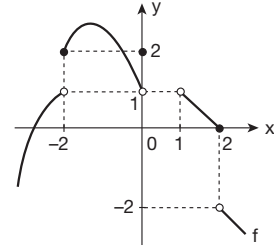
31.  $|y| + x \leq 1$

$|x| \leq 1$

eşitsizlik sisteminin sağlandığı bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

32.



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\lim_{x \rightarrow -2^+} (fof)(x)$  kaçtır?

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

33.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \left( \frac{|x-2|}{x^2-4} + |x-1| + \sqrt{x^2-4x+4} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

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

34.  $f(x) = \begin{cases} ax + b, & x > 3 \\ x^2 + a, & x \leq 3 \end{cases}$

fonksiyonu  $\forall x \in \mathbb{R}$  için süreklidir.

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$  olduğuna göre,

**a + b toplamı kaçtır?**

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 6    E) 7

35.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( x \cdot \ln \left( 1 - \frac{1}{x} \right) \right)$

**limitinin değeri kaçtır?**

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

36.  $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4)$  olduğuna göre,

**f'(3) değeri kaçtır?**

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

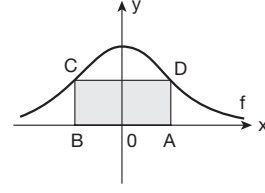
37.  $f(x) = x^2 \cdot \cos 3x$  fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\pi - h) - f(\pi - 2h)}{4h}$

**limitinin değeri kaçtır?**

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

38.

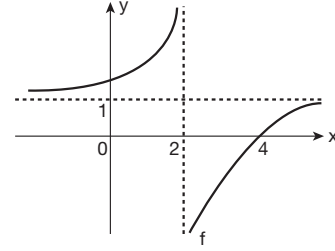


Şekilde  $f(x) = \frac{64}{x^2 + 16}$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

**Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanının alacağı en büyük değer kaçtır?**

- A) 4    B)  $4\sqrt{2}$     C) 8    D)  $8\sqrt{2}$     E) 16

39.



$f(x) = \frac{ax + b}{x + c}$  fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.

**Buna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?**

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

40.  $f(x) = \ln(\ln x^2)$  olduğuna göre,

**f'(2) değeri kaçtır?**

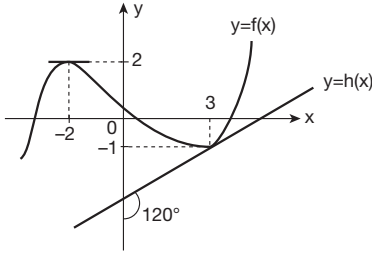
- A)  $-\frac{2}{\ln 2}$     B)  $\frac{1}{2 \ln 2}$     C)  $\ln 2$   
D)  $\frac{1}{\ln 2}$     E)  $\frac{2}{\ln 2}$

41.  $f$ ,  $[2, 6]$  aralığında pozitif tanımlı ve azalan bir fonksiyondur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri daima doğrudur?

- I.  $a, b \in (2, 6)$  ve  $f(a) < f(b)$  ise  $a > b$  dir.  
 II.  $f'(3) \cdot f(3) > 0$   
 III.  $f'(3) + f'(5) < 0$   
 IV.  $f(3) < f(5)$   
 V.  $f'(3) < f'(5)$
- A) Yalnız I      B) II ve V      C) I ve III  
 D) II ve III      E) II, IV ve V

42.



$y = f(x)$  fonksiyonunun  $x = 3$  apsisi noktasındaki teğeti olan  $y = h(x)$  doğrusu grafikte verilmiştir.

$g(x) = f(3x + 3) \cdot f(2x - 2)$  olduğuna göre,

$g'(0)$  değeri kaçtır?

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

43.  $\int_0^1 \frac{3x-1}{x+1} dx$

integralinin sonucu kaçtır?

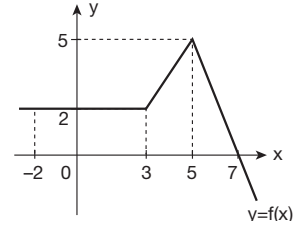
- A)  $\ln\left(\frac{e^2}{4}\right)$       B)  $\ln\left(\frac{e}{8}\right)$       C)  $\ln\left(\frac{e^3}{2}\right)$   
 D)  $\ln\left(\frac{4}{e^2}\right)$       E)  $\ln\left(\frac{e^3}{16}\right)$

44.  $f(x) = \int_x^{2x} (t^2 - 4t) dt$

olduğuna göre,  $f'(2)$  ifadesinin eşiti kaçtır?

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

45.



Şekilde grafiği verilen  $y = f(x)$  fonksiyonuna göre,

$\int_{-2}^7 f(x) dx$  ifadesinin eşiti kaçtır?

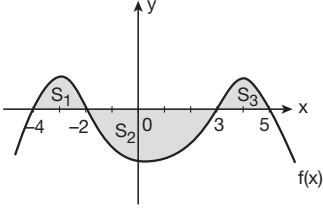
- A) 22      B) 20      C) 15      D) 12      E) 8

46.  $\int_0^{\ln 3} e^x \cdot \sqrt{e^x + 1} dx$  integralinde  $t = \sqrt{e^x + 1}$  dönüşümü

yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A)  $\int_1^2 t^2 dt$       B)  $2 \int_1^4 t dt$       C)  $\sqrt{2} \int_1^2 t^2 dt$   
 D)  $2 \int_{\sqrt{2}}^2 t^2 dt$       E)  $2 \int_{\sqrt{2}}^2 t^3 dt$

47.



Şekilde grafiği verilen  $f(x)$  fonksiyonu için,  $S_1$ ,  $S_2$  ve  $S_3$  içinde buldukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

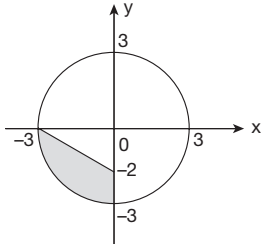
$$\int_{-4}^5 f(x) dx = -1$$

$$\int_{-4}^5 |f(x)| dx = 15$$

olduğuna göre,  $S_2$  alanı kaç birimkaredir?

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

48.



Şekildeki taralı bölgeyi veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\int_{-3}^0 \left( \frac{2x-6}{3} + \sqrt{9-x^2} \right) dx$

B)  $\int_{-3}^0 \left( \frac{2x+6}{3} + \sqrt{9-x^2} \right) dx$

C)  $\int_{-3}^0 \left( \sqrt{9-x^2} - \frac{2x+6}{3} \right) dx$

D)  $\int_{-3}^{-2} \left( \frac{2x+6}{3} - \sqrt{9-x^2} \right) dx$

E)  $\int_{-3}^{-2} \left( \frac{2x+6}{3} + \sqrt{9-x^2} \right) dx$

49.  $y = x$  doğrusu,  $x = 3$  doğrusu ve  $Ox$  ekseninde bulunan bölgenin  $Ox$  ekseninde  $360^\circ$  döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi kaç  $\pi$  birimküptür?

- A) 27 B) 18 C) 9 D)  $\frac{9}{2}$  E) 5

50. Bir dolmuşta yetişkin erkek, yetişkin kadın ve çocuklar bulunmaktadır. Toplam 17 yolcunun bulunduğu dolmuşta yetişkinlerden 2 TL, çocuklardan 1 TL alınırsa toplam 27 TL toplanıyor. Eğer yetişkinlerden 3 TL alınırsa, çocuklardan para alınmaz ise 30 TL toplanıyor.

Buna göre, dolmuşta yetişkin erkeklerin, yetişkin kadınların ve çocukların sayısını bulmak için gerekli doğrusal denklem sistemi

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ m & 2 & 1 \\ 3 & 3 & n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k \\ 27 \\ 30 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre,  $m + n + k$  toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15