

LİSANS YERLEŐTİRME SINAVI-1

MATEMATİK TESTİ SORU KİTAPÇIĞI

19 HAZİRAN 2010

1.

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

eŐitliĐini sağlayan x gerĐel 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 gĐre, $f(\sqrt{2})$ değeri kaçtır?

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

3.

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

eŐitsizliĐinin gerĐel sayılardaki Đözüm kümesi aşağıdaki aÇık aralıkların hangisidir?

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

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

Buna gĐre, 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. Gerçek 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

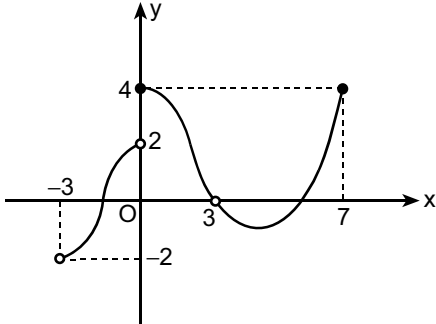
9.

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

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,

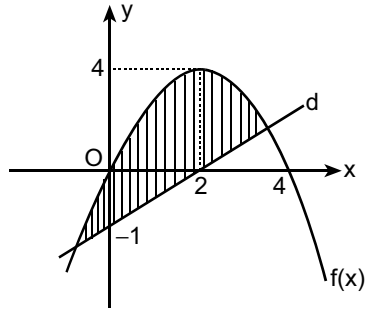
$$P(-4) = P(-3) = P(5) = 0$$

$$P(0) = 2$$

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

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.

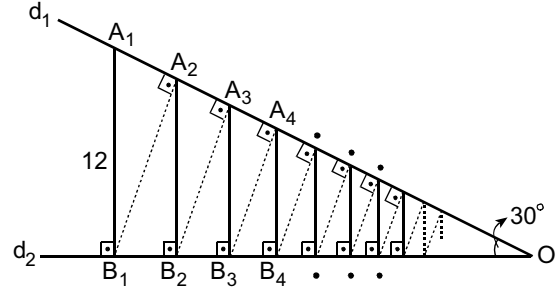
$$a_n = \begin{cases} 0, & n \equiv 0 \pmod{3} \text{ ise} \\ n, & n \equiv 1 \pmod{3} \text{ ise} \\ -n, & n \equiv 2 \pmod{3} \text{ ise} \end{cases}$$

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

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° 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 toplamı olan $|A_1B_1| + |A_2B_2| + |A_3B_3| + \dots$ 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, $A^t \cdot A^{-1}$ çarpımı 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 kaçtır?

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

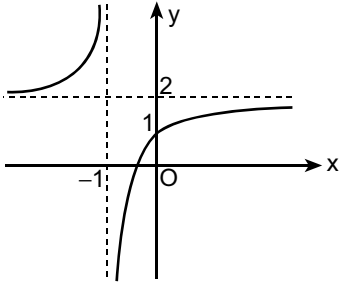
37.

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

limitinin değeri kaçtır?

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

38.



Yukarıdaki şekilde $f : \mathbb{R} \setminus \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{2\}$ fonksiyonunun 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 denkleminin $y = 4$ 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?

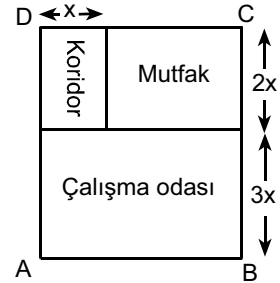
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

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 mutfakın 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.

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

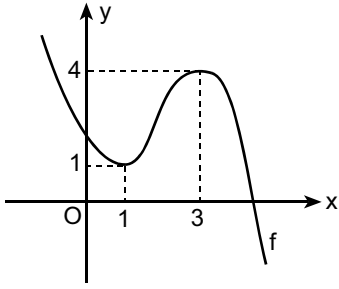
integralinin değeri kaçtır?

- 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

LİSANS YERLEŐTİRME SINAVI - 1 (LYS-1)

19 HAZİRAN 2010

MATEMATİK TESTİ

- | | |
|-------|-------|
| 1. D | 26. B |
| 2. C | 27. B |
| 3. A | 28. C |
| 4. B | 29. E |
| 5. E | 30. B |
| 6. B | 31. E |
| 7. D | 32. E |
| 8. B | 33. B |
| 9. A | 34. A |
| 10. D | 35. C |
| 11. E | 36. E |
| 12. A | 37. A |
| 13. D | 38. E |
| 14. C | 39. E |
| 15. B | 40. A |
| 16. E | 41. C |
| 17. C | 42. B |
| 18. D | 43. C |
| 19. A | 44. C |
| 20. A | 45. D |
| 21. C | 46. B |
| 22. B | 47. D |
| 23. A | 48. A |
| 24. C | 49. D |
| 25. C | 50. C |