

DENEME KİTAPLARI SERİSİ

YENİ SINAV SİSTEMİNE ve YENİ LİSE PROGRAMINA UYGUNDUR

ÇÖZÜMLÜ

LYS

MATEMATİK

DENEMELERİ

Muharrem DUŞ

Hüseyin BUĞDAYOĞLU

Ebru EKŞİ



KAREKÖK

SERİ : DENEME KİTAPLARI

Copyright © Karekök Eğitim Basım Yayım Tur. Ltd. Şti.

ISBN: 978 - 605 - 5933 - 71 - 5

Bu kitabın ve sistemin her hakkı saklıdır. Tüm hakları Karekök Eğitim Basım Yayım Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin, biçim ve sorular yayımlayan şirketin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Görsel Tasarım, Grafik ve Dizgi

Karekök

Baskı

NESİL MATBAACILIK

Yakuplu / İSTANBUL

Tel : (0212) 876 38 68

Genel Dağıtım

Karekök Özel

Misbah Muhayyeş Sokak No: 3 Kadıköy / İSTANBUL

Tel : (0216) 418 36 70 – 418 36 80 – 330 08 57

www.karekokozeel.com

Birinci Basım, Nisan 2011

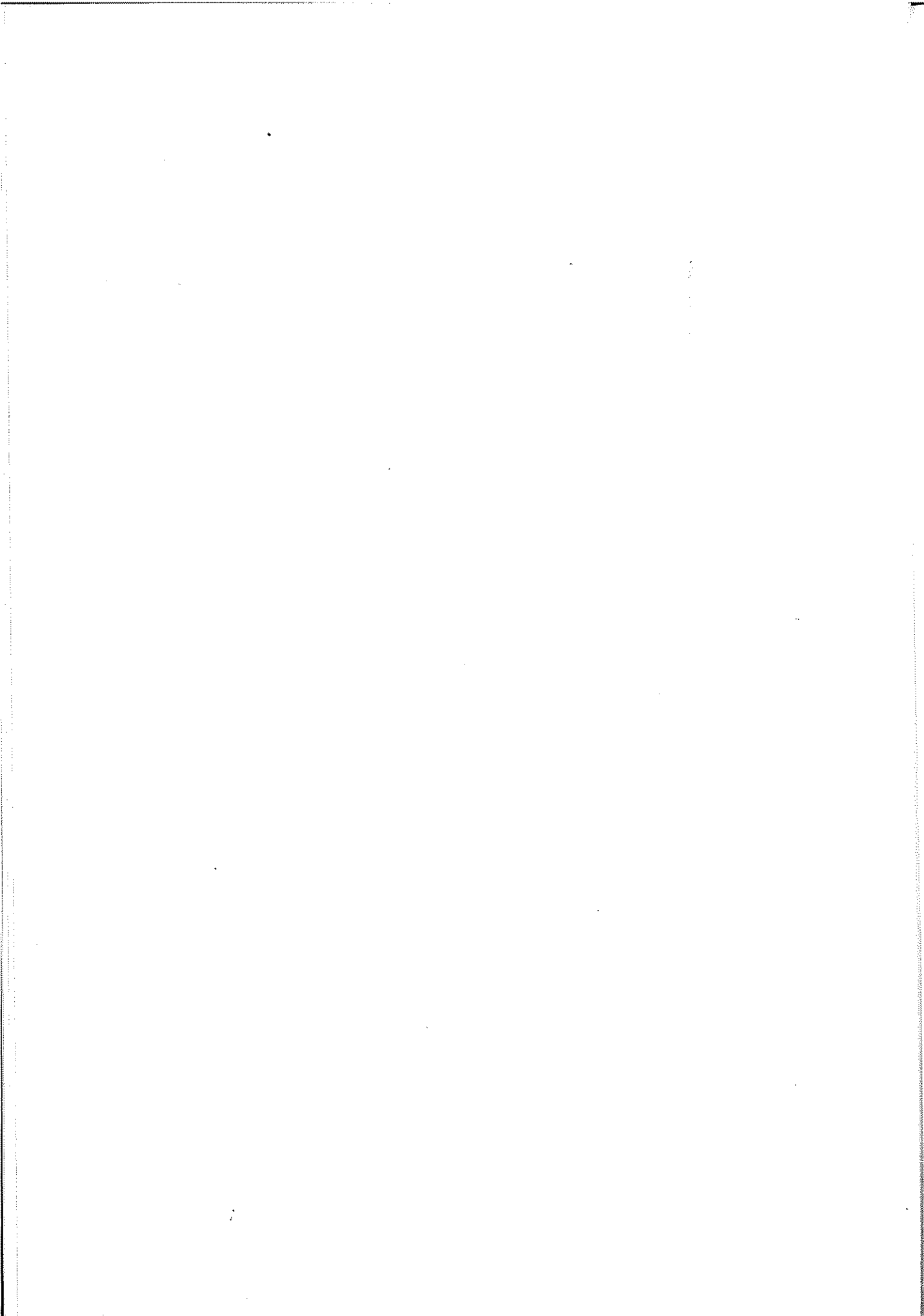
İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

LYS Matematik Testi Denemeleri 7

BÖLÜM 2

LYS Matematik Testi Çözümleri 169

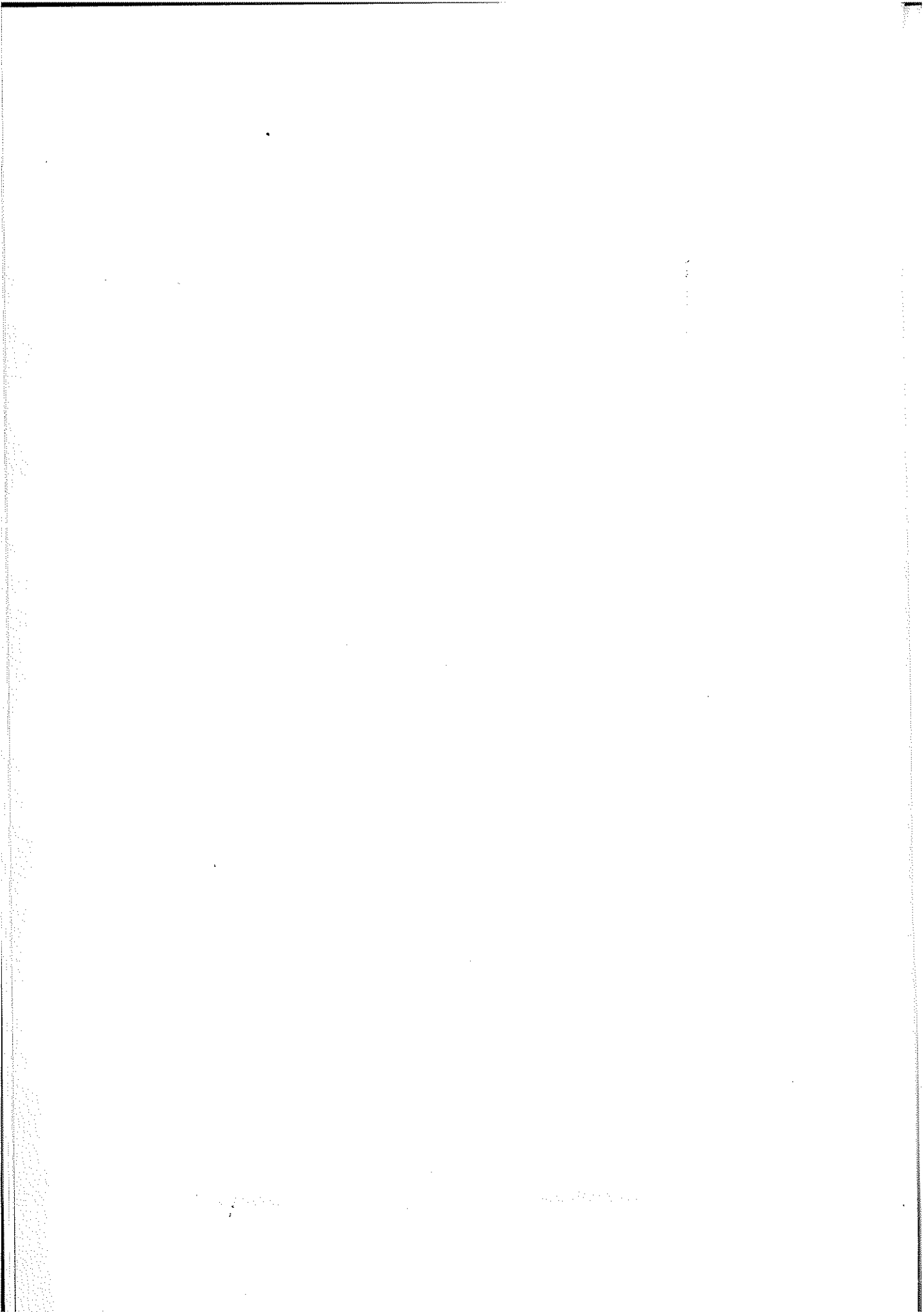


BÖLÜM

1



LYS
MATEMATİK TESTİ
DENEMELERİ



DENEME - 1

1. $f(x) = \frac{(1-x+x^2) \cdot (x+1)^2}{x^4+x^3}$

olduğuna göre, $f(\sqrt[3]{4})$ değeri kaçtır?

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

2. $(x-2)(x-1)(x+1)x-24=0$

denkleminin kaç farklı reel kökü vardır?

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

3. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $x+3$ ve $y+5$ aralarında asal sayılardır.

$$x \cdot y + 3y + 5x + 5 = 50$$

olduğuna göre, x, y değeri en çok kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

4. Reel sayılarda tanımlı Δ işlemi

$$x \Delta y = "x \text{ ile } y \text{ nin geometrik ortalaması}"$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre, Δ işlemi ile ilgili

- I. Değişme özelliği vardır.
II. Birleşme özelliği vardır.
III. Etkisiz elemanı 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = a \cdot b \cdot c \cdot d$

denkleminin çözüm kümesi (a, b, c, d) şeklindeki sıralı dördümlerden oluşmaktadır.

$(a, 2, 2, 2)$ sıralı dördümlü yukarıdaki denklemin çözüm kümesinin bir elemanı olduğuna göre, a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

6. $A = \{x: -2 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$

$$B = \{x: -4 \leq x \leq 0, x \in \mathbb{R}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinden rastgele seçilen bir reel sayının aynı zamanda $A \cap B$ kümesinin elemanı olma olasılığı kaçtır?

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

LYS Matematik Denemeleri

7. $\frac{x^2-1}{x^2+x} \cdot \frac{x^2-3x+2}{x^3-4x}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $P(x) = x^3 + 4x^2$ polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x-4$ B) $3x+2$ C) $3x+4$
D) $4x+2$ E) $4x-5$

9. $\frac{4-x^2}{x} < 0$

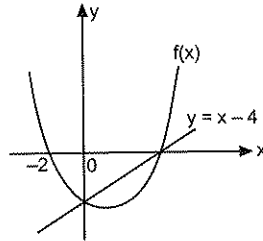
eşitsizliğini sağlayan en küçük iki doğal sayının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

10. $f(x,y) = x^2 + xy$ ve $g(x) = x^3 - 1$ olduğuna göre, $(g \circ f)(1,2)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 18 D) 21 E) 26

11.



Yanda $f(x)$ parabolü ve $y = x - 4$ doğrusu verilmiştir.

Yukarıda verilen grafiğe göre, $f(x)$ fonksiyonunda katsayılar toplamı kaçtır?

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

12.

$$\frac{\tan x \cdot \cos x - \sin x \cdot \cot x}{\sin x \cdot \cos x - \cos^2 x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\sec x$ D) $\operatorname{cosec} x$ E) $\tan x$

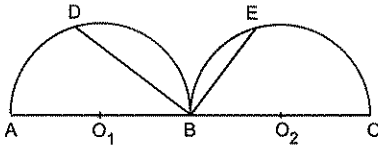
karekök

13. $x = \sin 250^\circ$
 $y = \cos 300^\circ$
 $z = \tan 117^\circ$

olduğuna göre, x, y ve z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

14.



Şekildeki yarıçapları eşit olan O_1 ve O_2 merkezli iki yarım çember birbirine B noktasında teğettir.

$3|BD| = 4|EB|$ ve $10|EB| = 3|AC|$ olduğuna göre, $\sin(\widehat{DBE})$ kaçtır?

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

15. $0 \leq x < 2\pi$ olmak üzere,

$$y = 8^{\sin x}$$

fonksiyonunun alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

16. $\cos 76^\circ = x$ olmak üzere,

$$\cos^2 7^\circ - \sin^2 7^\circ$$

ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $\sin\left(2\arccos\frac{2}{3}\right)$ ifadesinin değeri nedir?

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

18. $\sin 160^\circ \cdot \cos 40^\circ - \cos 200^\circ \cdot \sin 40^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

karekök

19. Z karmaşık sayı olmak üzere,

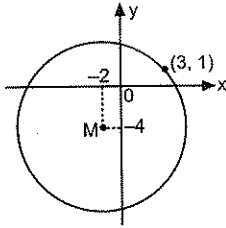
$$Z_1 = 1 - 2i$$

$$Z_2 = 3 + 5i$$

Buna göre, $Z_1^2 + \bar{Z}_2$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-9i$ B) $-3i$ C) $-i$ D) i E) $9i$

20.



Şekilde M merkezli çember üzerindeki Z karmaşık sayılarını ifade eden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|Z - 3 - 2i| = 6$ B) $|Z + 3 - 2i| = 5\sqrt{2}$
 C) $|Z - 2 - 4i| = 5$ D) $|Z + 2 + 4i| = 5\sqrt{2}$
 E) $|Z - 2i - 6| = 4$

21. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$Z_1 = -3 + 3i$$

$$Z_2 = 4 - 4\sqrt{3}i$$

karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre, $\text{Arg}\left(\frac{Z_1^4}{Z_2}\right)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

22. $\log_3 4 \cdot \log_8 9 \cdot \log_{27} 64 \cdot \log_{256} 81$

işleminin sonucu kaçtır?

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

23. $f(x) = \log(x - 1) - \log(6 - x)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 6]$ B) $(1, 6)$ C) $(1, \infty)$
 D) $\mathbb{R} - [1, 6]$ E) \mathbb{R}

24. $\sum_{k=0}^{45} (\sqrt{k+4} - \sqrt{k+3})$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

25. $\prod_{k=1}^n a_k = 3^{n \cdot n!}$

olduğuna göre, a_3 ün değeri kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 3

karekök

26. (a_n) aritmetik dizisinde $a_n = 2 + a_{n-1}$ eşitliği veriliyor. Bu dizinin ilk 10 teriminin toplamı 115 olduğuna göre, dizinin ilk terimi kaçtır?

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

27. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\sum_{k=0}^x \left(\frac{2}{3} \right)^{k+1} \right]$ değeri kaçtır?

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

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

Buna göre, $\begin{vmatrix} x_1 & -x_2 \\ x_1^2 & x_2^2 \end{vmatrix}$ determinantının değeri

kaçtır?

A) -12 B) -8 C) 6 D) 12 E) 24

29. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

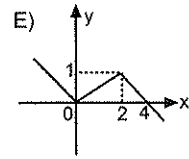
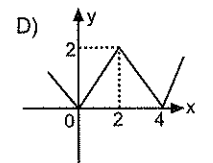
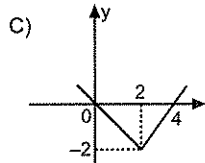
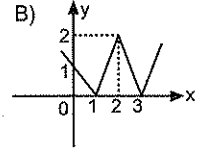
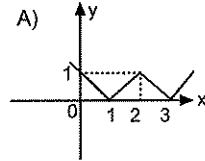
Buna göre, $A.B = I_{2 \times 2}$ eşitliğini sağlayan B matrisi aşağıdakilerden hangisidir? (I: birim matris)

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

30. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı,

$$f(x) = ||x - 2| - 2|$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



31. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi tek fonksiyondur?

A) $f(x) = \cos 2x + 1$

B) $f(x) = \tan x + x$

C) $f(x) = \sin^2 x$

D) $f(x) = \sin x + \cos x$

E) $f(x) = \cot x + \cos x$

karekök

LYS Matematik Denemeleri

32. $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, 3 \leq x < 6\}$
 $B = \{y \mid y \in \mathbb{Z}, 0 < y < 20, y \text{ sayısı } 3 \text{ e tam bölünür}\}$
 Buna göre, A dan B ye kaç tane fonksiyon yazılabilir?

- A) 3^6 B) 6^3 C) 2^{18}
 D) $2^{18} - 3^6$ E) 18

33. $f : \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$ fonksiyonu hangi elemanı örtmez?

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

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

- A) $-\infty$ B) -2 C) -1 D) 2 E) ∞

35. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{\sin\sqrt{x-4}}{\tan\sqrt{x-4}}$ değeri kaçtır?

- A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

36. $\lim_{x \rightarrow 1} [x^2 - 3x + 4] \cdot g(x) = 18$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

37. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(2-x) + 5\sin(x-2)}{3x-6}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

38. $y = \frac{1+x^2+x^4+x^6}{x+x^3+x^5}$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = 1$ için değeri kaçtır?

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

karekök

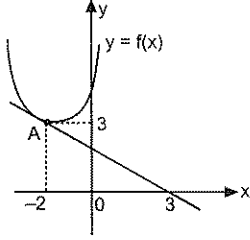
39. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = |x^3 - 2x^2 - 15x|$$

fonksiyonu için, $f'(-2) + f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 26 B) 21 C) 18 D) 13 E) 8

40.



Şekilde $y = f(x)$ eğrisinin $A(-2, 3)$ noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x) - 3}{x + 2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

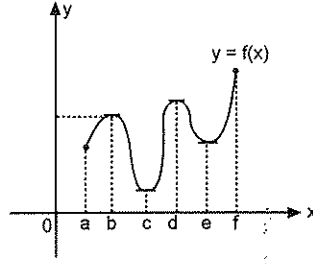
- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

41. $x = 4\sin\theta$
 $y = 2\cos\theta$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

42.



$f: [a, f] \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(x)$ in $x = c$ de mutlak minimumu vardır.
B) $f(x)$ in $x = a$ da yerel minimumu vardır.
C) $f(x)$ in $x = d$ de mutlak maksimumu vardır.
D) $f(x)$ in $x = b$ de yerel maksimumu vardır.
E) $f(x)$ in $x = f$ de mutlak maksimumu vardır.

43.

$$mx^2y + 2mxy - xy^2 = 5xy$$

eğrisinin $A(1, 1)$ noktasındaki teğetin eğimi 2 olduğuna göre, m kaçtır?

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

44.

$$f(x) = \frac{4x^2 + 6x - 5}{2x + 1}$$

fonksiyonunun eğik asimptotunun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

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

karekök

45. x ve y pozitif reel sayılardır.

$$x^2 + y^2 = 16$$

olduğuna göre, xy^2 ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) $\frac{128}{3\sqrt{3}}$ B) $\frac{51}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{98}{3\sqrt{2}}$ D) $\frac{64}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{64}{3\sqrt{2}}$

46. $f(x) = \int \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) dx$ ve $f\left(\frac{2\pi}{3}\right) = 8$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ B) $-\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$
 C) $7 - \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ D) $6 - \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$
 E) $8 - \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

47. $\int_0^n 2x dx = \int_0^1 \sqrt{x} dx$

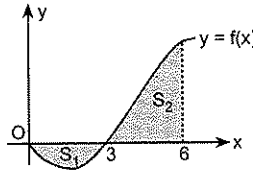
olduğuna göre, n pozitif sayısı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{3}$

48. $\int_0^2 \frac{d(x^3 + 1)}{2x^3 + 8}$ integralinin değeri kaçtır?

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

49.



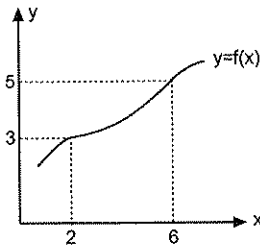
$y = f(x)$ fonksiyonunun bir parçası yandaki grafikte verilmiştir.

$S_2 = 11$ birimkare ve $\int_0^6 f(x) dx = -20$

olduğuna göre, S_1 kaç birimkaredir?

- A) 7 B) 9 C) 19 D) 27 E) 31

50.



Şekilde $y = f(x)$ eğrisi veriliyor.

Buna göre, $\int_2^6 f(x) dx + \int_3^5 f^{-1}(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 26 D) 30 E) 32

karekök

DENEME - 2

1. $f: A \rightarrow B$ ve $g: B \rightarrow C$ olmak üzere,
f ve g fonksiyonları birebir ve örtendir.

$$f(x) = x + 4$$

$$g(x) = x - 2$$

$$C = \{4, 6, 8\}$$

olduğuna göre, A kümesinin elemanları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $a \neq b$ olmak üzere,
 $f(x) = x^2 - 2x + 5$ fonksiyonu veriliyor.

$$\frac{f(a) - f(b)}{a - b} = 4 \text{ olduğuna göre, } a + b \text{ kaçtır?}$$

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

3. $x + 2$ ve $2x - 3$ sayıları aralarında asaldır.

$$\text{okək } (x+2, 2x-3) = 72$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $4x^2 + \frac{1}{x^2 - 4} = 16 - \frac{1}{4 - x^2}$

eşitliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \emptyset B) $\{-2\}$ C) $\{2\}$
D) $\{-2, 2\}$ E) R

5. $a^2 + a - 4 = 0$

olduğuna göre, $\frac{a^3 + a^2 - 5a}{a^2 - 4}$ değeri kaçtır?

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

6. $\frac{y^2 + my + n}{y^2 + 6y + 8} = \frac{y^2 + 3y + 2}{y^2 + 4y + 3} = 1$

olduğuna göre, m.n değeri kaçtır?

- A) 90 B) 84 C) 72 D) 64 E) 60

karekök

LYS Matematik Denemeleri

7. $P(x - 2) = x^2 - x + m + 4$ polinomu veriliyor.
 $P(x + 2)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan 17 olduğuna göre, m kaçtır?
 A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

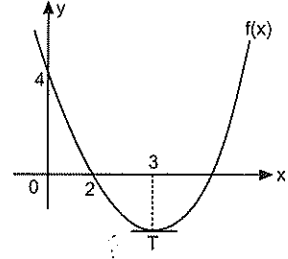
8. $\frac{(2-x)(x^2+6x+9)}{x-6} \geq 0$
 eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?
 A) 14 B) 12 C) 11 D) 9 E) 6

9.

⊗	A	B	C	D	E	$K = \{A, B, C, D, E\}$ kümesinde tanımlı "⊗" işlemi tabloda verilmiştir. $D^{-1} \otimes x = C^{-1}$ $y^{-1} \otimes B = x^{-1}$
A	A	B	C	D	E	
B	B	C	D	E	A	
C	C	D	E	A	B	
D	D	E	A	B	C	
E	E	A	B	C	D	

 olduğuna göre, y aşağıdakilerden hangisidir?
 (x^{-1} : x in \otimes işlemine göre tersidir.)
 A) E B) D C) C D) B E) A

10.

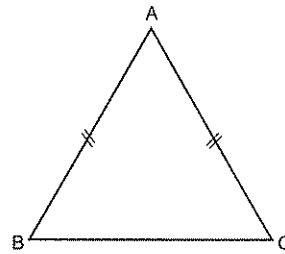


Tepe noktası T olan $f(x)$ parabolü için, $f(8)$ değeri kaçtır?

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

11. $(x + my)^5$ açılımındaki x^2y^3 teriminin katsayısı -270 olduğuna göre, m kaçtır?
 A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

12.



ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $\tan(\widehat{CAB}) = 2$

Yukarıda verilenlere göre, $\cot(\widehat{ACB})$ kaçtır?

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

13. $\frac{\sin 13\alpha + \sin 9\alpha + \sin 5\alpha}{\cos 13\alpha + \cos 9\alpha + \cos 5\alpha}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\tan 6\alpha$ B) $\tan 9\alpha$ C) $\cot 6\alpha$
D) $\cot 9\alpha$ E) 1

14. $a = \frac{\pi}{12}$ olduğuna göre,

$\frac{\cos 2a \cdot \sin 4a}{\sin 6a - \sin 2a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

15. $\frac{\sin 9^\circ - \sqrt{3} \cdot \cos 9^\circ}{\cos 39^\circ}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

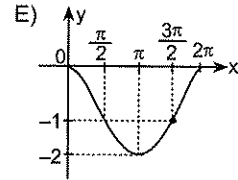
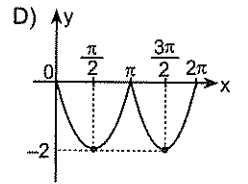
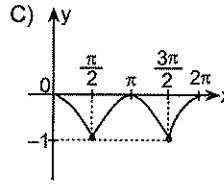
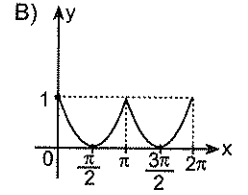
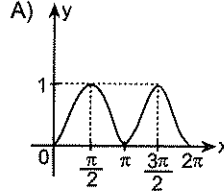
- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

16. $\frac{2 \cot \alpha}{1 + \cot^2 \alpha} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\cos 2\alpha$ nın değeri kaçtır?

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

17. Aşağıdakilerden hangisi $y = |\cos x| - 1$ fonksiyonunun grafiğidir?



18. $Z_1 = 2 - 3i$
 $Z_2 = 1 + i$

karmaşık sayıları için, $\frac{Z_1}{Z_2}$ sayısının reel kısmı kaçtır?

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

karekök

19. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$Z = \frac{(3+4i)(2+6i)}{(6-2i)(1+2i)^2}$$

olduğuna göre, $|Z|$ kaçtır?

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

20. $Z = 2 - 2\sqrt{3}i$

karmaşık sayısı karmaşık düzlemde orijin etrafında negatif yönde θ açısı kadar döndürüldüğünde Z_1 reel sayısı elde ediliyor.

Buna göre, θ en az kaç derecedir?

- A) 30 B) 60 C) 120 D) 150 E) 210

21. $-1 + \log_5 x^2 = \sqrt{\log_5 x}$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

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

22. $f(x) = \log_5(x^2 - 2x - 15)$

fonksiyonunu tanımsız yapan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 10

23. $x = e^y$

$$y = e^{-z}$$

olduğuna göre, $\ln(\ln x)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

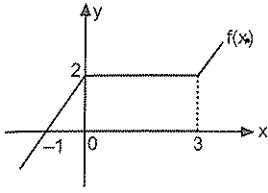
- A) y B) 1 C) z D) $2z$ E) $-z$

24. $\sum_{k=1}^9 (-1)^{k+1} \frac{0, \bar{k}}{0, k}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

25.



Yanda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, $\sum_{k=-1}^3 k.f(k)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

26. İlk terimi 2, ortak çarpanı $\frac{1}{2}$ olan bir geometrik dizinin genel terimi nedir?

- A) 2^n B) 2^{n-1} C) 2^{2-n} D) 2^{2n} E) 2^{n+1}

karekök

27.

$$\begin{vmatrix} x & y & 2 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 2$$

denkleminin belirttiği $y = f(x)$ doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

28.

$$A = \begin{bmatrix} x & y \\ y & x \end{bmatrix} \text{ ve } A^2 = \begin{bmatrix} 12 & m \\ 4 & n \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $x + y$ nin pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

29. Uygun koşullarda tanımlanan f ve g fonksiyonları için,

$$f(x) = 3x - 4,$$

$$(f \circ g^{-1})^{-1}(x) = 4x + 1$$

olduğuna göre, $g(1)$ kaçtır?

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

30. Reel sayılarda tanımlı

$$f(x) = x^2 - x \text{ ve } g(x) = x^3 - 2x$$

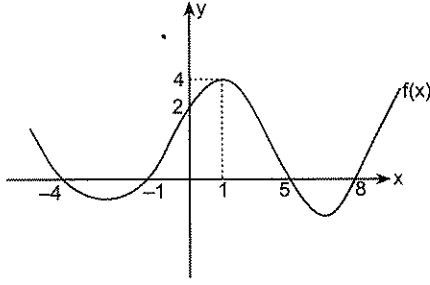
fonksiyonları veriliyor.

$$h(x) = \min [f(x), g(x)]$$

olduğuna göre, $(h \circ h)(1) + h(2)$ değeri kaçtır?

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

31.

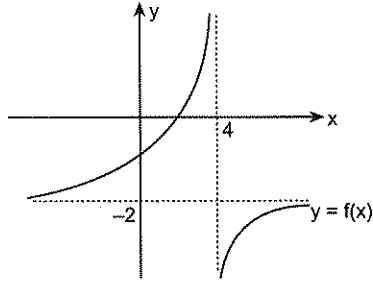


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, $f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

32.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4^-} 4^{\frac{1}{f(x)}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

33. $\lim_{x \rightarrow -1} \left[\frac{\sin(\pi - 1 - x)}{\sin(x + 1)} \right]$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

34. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{3x^2 + 2x + 1}{-x^2 - 4x - 6} \right]$ değeri kaçtır?

- A) $-\infty$ B) -3 C) 0 D) 3 E) ∞

35. $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt[3]{\frac{f(x)}{x^3 + 4x + 2}} = 2$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 14 C) 28 D) 42 E) 56

karekök

36. $e^x \frac{d^2}{dx^2} (x^3 \cdot e^{-x})$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 - 6x^2 + 6x$ B) $x^3 - 3x^2 + 6x$
C) $x^3 - 6x + 2$ D) $3x^2 - x$
E) $4x - x^2$

37. $f(x) = \sin x + \cos x$

olduğuna göre, $\frac{d}{dx} f(x) + \frac{d^2}{dx^2} f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) $2\cos x$ C) $-2\cos x$
D) $2\sin x$ E) $-2\sin x$

38. $f(x) = e^{3x-1}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{d^{15}f(x)}{dx^{15}}$ ifadesinin $f(x)$ türünden yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $15 \cdot f(x)$ B) $3^{15} \cdot 15! \cdot f(x)$ C) $15! \cdot f(x)$
D) $3^{15} \cdot f(x)$ E) $3^{16} \cdot f(x)$

39. $f(x) = e^{2 \ln x} \cdot \log_e 2x$ fonksiyonunun birinci türevinin $x = \frac{1}{2}$ için değeri kaçtır?

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

40. $x < 0$ olmak üzere, $f(x)$ fonksiyonu pozitif olarak tanımlı ve azalan ise, aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta kesinlikle artandır?

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

41. $f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 - 1}$

fonksiyonunun asimptotlarının kesişim noktalarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

42. Bir şirkette maliyet hesapları yapılırken y maliyeti, x üretim miktarını göstermek üzere,

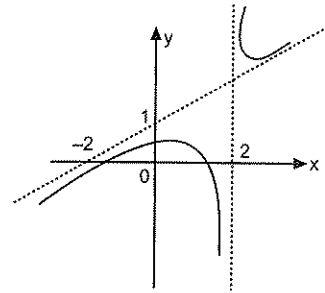
$$y = \frac{x}{8} + \frac{2}{x+2}$$

denklemini kullanılıyor.

Buna göre, maliyetin en az olması için x kaç olmalıdır?

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

- 43.



Yukarıda grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = \frac{x^2 + 3}{x - 2}$ B) $y = \frac{x - 3}{x^2 - 4}$ C) $y = \frac{x^2 - 3}{2x - 4}$
D) $y = \frac{x^2 - 2x}{3x - 6}$ E) $y = \frac{-8}{x^2 - 1}$

44. $\int \left(x^2 + \frac{1}{x} - 2^x \right) dx$ integralinin eşiti nedir?

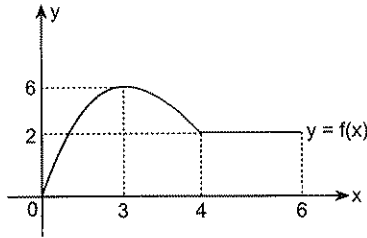
- A) $\frac{x^3}{3} + \ln|x| - \frac{2^x}{\ln 2} + c$ B) $\frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} - \frac{2^x}{\ln 2} + c$
C) $\frac{x^3}{3} + \ln|x| - \ln 2 + c$ D) $x^2 + \ln|x| - \frac{2x}{\ln 2} + c$
E) $x^2 + \ln|x| - \ln 2 + c$

45. $\int_b^a (2x-1)dx = 28$ ve $a+b=8$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

46.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, $\int_3^5 \frac{f'(x)}{f(x)} dx$ değeri kaçtır?

- A) $-\ln 4$ B) $-\ln 3$ C) $\ln 2$
D) $\ln 4$ E) $\ln 6$

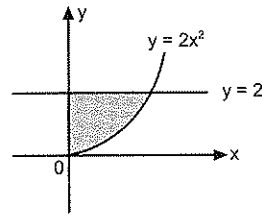
47. $\int \sin^6 x \cdot \cos^5 x dx$ integralinin eşiti nedir?

- A) $\frac{\sin^7 x}{7} - \frac{\sin^8 x}{8} + \frac{\sin^{10} x}{10} + c$
B) $\frac{\sin^7 x}{7} - \frac{2\sin^9 x}{9} + \frac{\sin^{11} x}{11} + c$
C) $\frac{\sin^9 x}{9} - \frac{\sin^{11} x}{11} + \frac{\sin^{12} x}{12} + c$
D) $\frac{\cos^7 x}{7} - \frac{2\cos^9 x}{9} + \frac{\cos^{10} x}{10} + c$
E) $\frac{\cos^5 x}{5} + \frac{\cos^6 x}{6} - \frac{\cos^7 x}{7} + c$

48. $\int_4^8 \frac{3dx}{x^2 - 6x + 9}$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{10}{7}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{15}{4}$

49.

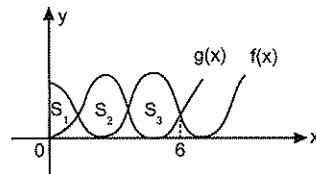


Şekilde $[0, \infty)$ aralığındaki $y = 2x^2$ parabolü ile $y = 2$ doğrusu çizilmiştir.

Buna göre, taralı alanın y eksenini etrafında 180° döndürülmesi ile elde edilecek cismin hacmi kaç birim küptür?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) 3π D) $\frac{11\pi}{2}$ E) 6π

50.



Şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$S_1 = 4 br^2$, $S_2 = 6 br^2$, $S_3 = 5 br^2$

Yukarıda verilenlere göre, $\int_0^6 [f(x) - g(x)] dx$ değeri kaçtır?

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

karekök

DENEME - 3

1. $2^x \square 3^y = x + y - 1$

$a \Delta b = 2a + b$

olduğuna göre, $(1 \square 3) \Delta (16 \square 9)$ kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 13

2. Reel sayılarda β bağıntısı

$\beta = \{(x,y): 2x + y = 12, x,y \in \mathbb{R}\}$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $\beta \cap \beta^{-1}$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\{(2,8)\}$ B) $\{(3,6)\}$ C) $\{(6,0)\}$
D) $\{(5,2)\}$ E) $\{(4,4)\}$

karekök

3. $\mathbb{Z}/10$ kümesinde tanımlı,

$f(x) = 3x + 1$

$g(x) = 5x + 9$

fonksiyonları için $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2x + 1$ B) $3x + 2$ C) $5x + 3$
D) $4x + 6$ E) $5x + 8$

4. $x > 3$ olmak üzere,

$$\frac{x|x-3| - 4}{x+1} = 10$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

5. $P(x)$ bir polinomdur.

$P(x-2) + P(x+2) = 2x - 6$

olduğuna göre, $P(3)$ ün değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. f sabit fonksiyon, g birim fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{(m-2)x^2 + nx + 4}{x-2}$$

$g(x) = (a+4)x + (b-5)$

olduğuna göre, $\frac{f(m+n)}{g(a+b)}$ kaçtır?

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

7. $f(x-1) = x^2 - x + 2$ olduğuna göre, $f(x) - f(x+1)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. $2x^2 + y \neq 0$ olmak üzere,

$$\frac{2ax^2 + y + 2x^2 + ay}{2x^2 + y} = 7$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

9. $\left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}\right) : \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $x \neq m$ olmak üzere,

$$x - \frac{1}{x} = m - \frac{1}{m}$$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

11. $\frac{x^2}{x^2 - 2x - 4} + x^2 - x - 5 = \frac{2x + 4}{x^2 - 2x - 4}$

denkleminin kaç farklı reel kökü vardır?

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

12. $y = -x^2$ parabolü x ekseninin negatif yönünde 3 birim, y ekseninin pozitif yönünde 4 birim ötelenerek $y = f(x)$ parabolü elde ediliyor.

Buna göre, $y = f(x)$ parabolünün tepe noktasını ve x eksenini kestiği noktaları köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birim karedir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

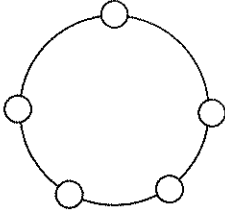
karekök

13. $x^2 - 3x + 2 \geq 0$
 $-x + 3 \leq 0$

eşitsizlik sisteminin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

14.



{a, b, c, d} kümesinin elemanları her çemberin içine bir harf gelecek şekilde yerleştirilecektir.

Ardışık iki çembere aynı harf gelmemek şartıyla kaç farklı yerleştirme yapılabilir?

- A) 108 B) 160 C) 216 D) 260 E) 324

15. $2\tan x + 3\cot x = 7$

olduğuna göre, $\tan x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

16. $A = \sin(15\pi - x) + \cos\left(\frac{17\pi}{2} + x\right)$

$B = \tan(x - 9\pi)$

olduğuna göre, A + B toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\tan x$
 D) $\cot x$ E) $2\sin x$

17. $\sin\left(\arcsin\frac{3}{5} + \arctan\frac{1}{2}\right)$ değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{12\sqrt{5}}{25}$ D) $\frac{9\sqrt{5}}{25}$ E) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

karekök

18. $22x = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\frac{\sin 7x + \sin 3x}{\cos 19x + \cos 15x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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