

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

MATEMATİK

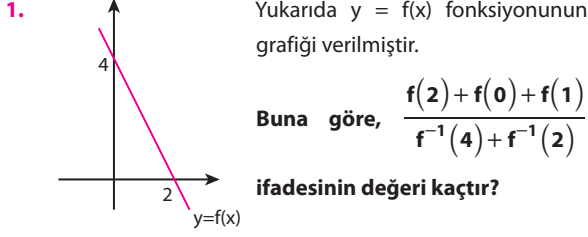
SORU BANKASI



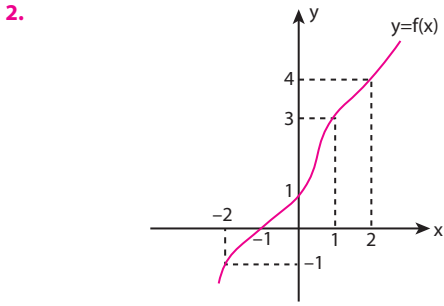
ANKARA

İÇİNDEKİLER

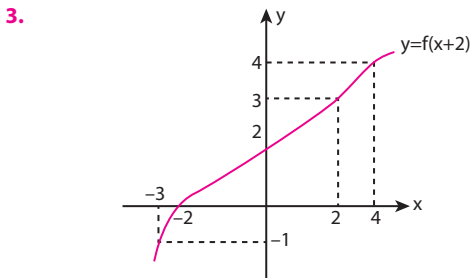
Fonksiyonlar	1
Polinomlar	31
II. Dereceden Denklemler	47
II. Dereceden Fonksiyonların Grafiği (Parabol)	73
Karmaşık Sayılar	91
Mantık	99
Asal Çarpanlama – Bölme – Bölünebilme	105
EBOB – Öklid Algoritması	111
Modüler Aritmetik	119
Eşitsizlikler	127
Trigonometri	143
Logaritma	191
Diziler	207
Limit - Süreklilik	231
Türev	251
İntegral	311
Permütasyon - Kombinasyon - Olasılık	369
Açık Uçlu Sorular	381



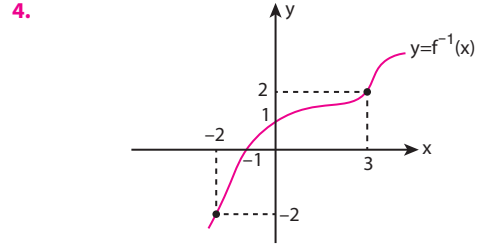
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3



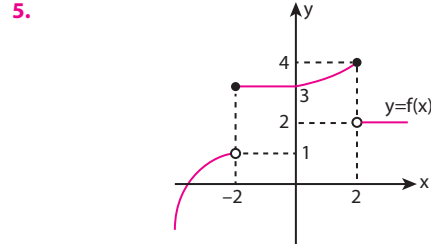
- A) -1 B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$



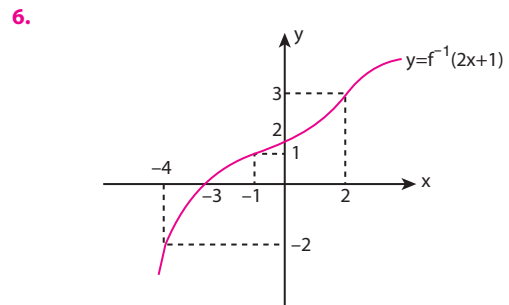
- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) 1 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{3}$



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



- A) 7 B) 4 C) 1 D) 0 E) -2



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

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

$$f(x) + 2f(-x) = 9x^2 - 6$$

denklemlerle verilen f fonksiyonu çift fonksiyon olduğuna göre, **görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $(-\infty, -2]$ B) $(-\infty, -3]$ C) $[-6, 9]$
D) $[-2, +\infty)$ E) $(-1, 2)$

10. f tek, g çift fonksiyon olduğuna göre,

- I. $(g \circ f)(x)$
II. $(f \circ g)(x)$
III. $(f \circ f)(x)$
IV. $3f(x) + 2g(x)$
V. $f(x) \cdot g(x)$

fonksiyonlarından kaç tanesi kesinlikle çift fonksiyondur?

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

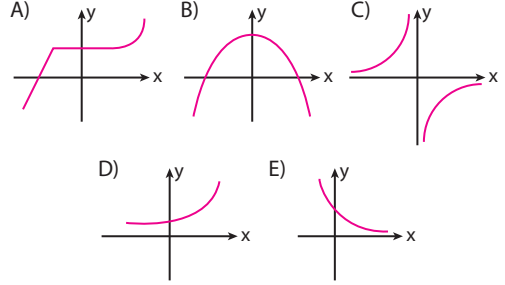
11. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangileri tanımlı olduğu aralıkta daima azalandır?

- A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 1$
B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 5^{x+1}$
C) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 - x^2$
D) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3 - 4x$
E) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = e^x$

12. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi tanımlı olduğu aralıkta her x değeri için artandır?

- A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4 - x$
B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3^{1-2x}$
C) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{2}{x}$
D) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 1$
E) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log x$

13. Aşağıda grafiği verilen fonksiyonlardan hangisi \mathbb{R} den \mathbb{R} ye tanımlı daima artan bir fonksiyondur?



14. $f: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (2a - 4)x + 3$$

biçiminde tanımlı bir f fonksiyonunun daima artan olduğu bilindiğine göre a değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

15. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangileri tanımlı oldukları en geniş aralıkta daima azalandır?

- I. $f(x) = -2\sqrt{x}$
II. $f(x) = x^2 - x - 12$
III. $f(x) = \ln x$

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

16. $f(x) = x^2 + ax + b$

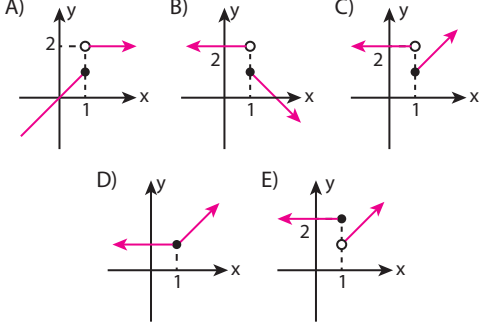
fonksiyonu $[-2, 3]$ aralığında daima artan olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) $a > 0$ B) $0 < a \leq 1$ C) $a \geq 4$
D) $-2 < a < 3$ E) $a > 2$

1. C 2. E 3. A 4. C 5. E 6. D 7. D 8. A 9. D 10. E 11. D 12. E 13. D 14. E 15. A 16. C

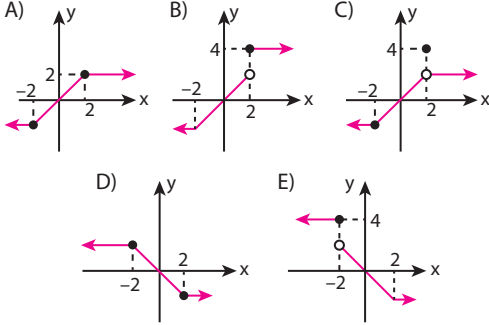
$$1. f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 1 \\ 2, & x < 1 \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

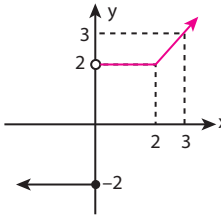


$$2. f(x) = \begin{cases} -2, & x < -2 \\ x, & -2 \leq x < 2 \\ 4, & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3.



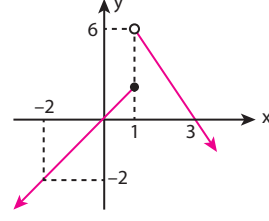
Yanda verilen f fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \begin{cases} x, & x \leq 0 \\ 2, & 0 < x < 2 \\ -2, & x \geq 2 \end{cases}$ B) $f(x) = \begin{cases} -2, & x < 0 \\ x, & 0 \leq x \leq 2 \\ 2, & x > 2 \end{cases}$

C) $f(x) = \begin{cases} -2, & x \leq 0 \\ 2, & 0 < x < 2 \\ x, & x \geq 2 \end{cases}$ D) $f(x) = \begin{cases} 2, & x < 0 \\ -2, & 0 \leq x < 2 \\ -x, & x \geq 2 \end{cases}$

E) $f(x) = \begin{cases} -2, & x \leq 0 \\ -x, & 0 < x \leq 2 \\ 2, & x > 2 \end{cases}$

4.



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

Buna göre, $f(-x)$ fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \begin{cases} x, & x \leq 1 \\ 3x + 9, & x > 1 \end{cases}$

B) $f(-x) = \begin{cases} -x, & x \leq 1 \\ -3x + 9, & x > 1 \end{cases}$

C) $f(-x) = \begin{cases} -x, & x < 1 \\ -3x + 9, & x \geq 1 \end{cases}$

D) $f(-x) = \begin{cases} -x, & x \geq -1 \\ -3x + 9, & x < -1 \end{cases}$

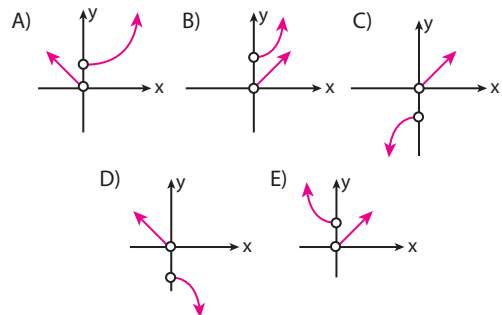
E) $f(-x) = \begin{cases} -x, & x < -1 \\ -3x + 9, & x \geq -1 \end{cases}$

5.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

f nin $f(x) > 0$ eşitsizliğini sağladığı noktaların grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



Polinom Tanımı, Derece İşlemleri

1. $P(x) = 2x^{6-n} + 4x^{n-2} + 3$ ifadesinin bir polinom belirtmesi için, n kaç farklı değer almalıdır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

2. Aşağıdaki fonksiyonlardan kaç tanesi polinom belirtir?

I. $f(x) = \frac{5}{\sqrt{7}}x^4 - \sqrt{3}x^2 + 5x - 1$

II. $f(x) = 5x^3 + \frac{6}{x^2} + 10x - 12$

III. $f(x) = \frac{2 + \sqrt{5}}{7}$

IV. $f(x) = x^8 + 3x^6 - 2\sqrt{x^5} + 4$

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

3. $P(x) = x^{\frac{36}{n}} + 2x^{\frac{n}{3}} + 5x^{n-7} + 14$ ifadesi polinom olduğuna göre, n kaç farklı değer alır?

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

4. $P(x) = \sqrt{11}x^{8-n} + \frac{4}{\sqrt{3}}x^{\frac{n+16}{n}} - 10$ ifadesi polinom olduğuna göre, n yerine kaç pozitif tamsayı yazılabilir?

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

5. $P(x)$ polinom olmak üzere,

$$P(x^2) = ax^4 + (a+2)x^2 - (a-2)x + 4 \text{ olduğuna göre, } P(1) \text{ kaçtır?}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 10

6. $P(x) = \sqrt{n-4}.x^{8-n} - \sqrt{4-n}.x^n + 3x^{n-3} + 13$ ifadesi polinom olduğuna göre, $\text{der}(P(x))$ kaçtır?

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

7. $P(x) = 4x^9 - 3x^6 - x^3 + 3$ polinomu veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi bir polinom belirtmez?

A) $P(x - \sqrt{5})$ B) $P(\sqrt{x})$ C) $P(-x)$
D) $P(\sqrt[3]{x})$ E) $P(\sqrt[3]{5} + x)$

8. Aşağıdaki fonksiyonlardan kaç tanesi bir polinom belirtir?

I. $A(x) = 4x^2 - \frac{6}{x} + 7$

II. $B(x) = \sqrt{3}x^2 - \frac{1}{7}x + 7$

III. $C(x) = -\frac{\sqrt{17}}{27}x$

IV. $D(x) = 53 - \frac{3x}{17}$

V. $E(x) = 3x^{11} - 4\sqrt{x} + 17$

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

9. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x^2) = (a-2)x + x^4 + (b+3)x^5 + (c+1)x^3 - 6$$

veriliyor.

$P(x)$ in $x - a + b - c$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

10. $P(x) = 96x^3 + 97x^2 + 4x + 3$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $\frac{P^2(1) - P^2(-1)}{40}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 1000 B) 100 C) 10 D) 5 E) 1

11. $x^{333} - x^{222} + x^{111}$ polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden elde edilen bölümün çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı nedir?

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

12. $P(x) = x^5 - x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 3x + 3$

polinomunun kaç reel kökü vardır?

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

13. $P(x) = mx^{61} + nx^{21} + 3x^2 - 1$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre, $x^2 + 1$ ile bölümünden kalan nedir?

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

14. $P(x)$ bir polinomdur.

$$3xP(x^2) + 6x^2P^2(x) = 6x^4 - 9x^3 + 6x^2 - 3x$$
 eşitliği verilmiştir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x-4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

15. $P(x)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan 1 dir.

$Q(x)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan 3 tür.

$R(x) = 2x^2 \cdot P(-x-1) + aQ(x+1) + 4x$ polinomu $x+3$ ile tam bölünebildiğine göre, a kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) -2 D) 3 E) 5

16. $P(x)$ polinomu $x^3 + 1$ ile bölündüğünde elde edilen kalan $x^2 + 2x + 3$ tür.

Buna göre, $P^2(x)$ polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $6x$ B) $6(x-1)$ C) $21(x+1)$
D) $21x+5$ E) $21x-5$

1. C 2. C 3. E 4. C 5. C 6. A 7. D 8. B 9. B 10. A 11. C 12. C 13. B 14. D 15. C 16. E

9. $x^2 - 2ax + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, **a'nın değeri kaçtır?**
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

10. $x^2 - 4x + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre, **$x_1^3 + x_2^3$ ün değeri kaçtır?**
 A) -24 B) -12 C) 16 D) 40 E) 76

11. $3^{x^2+x} + 3^{x^2+x-2} = 90$ denkleminin kökler çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -20 B) -4 C) -1 D) 4 E) 20

12. $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 6x + 9} - \frac{2x - 2}{x + 3} - 15 = 0$ denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -6 B) -4 C) -2 D) 6 E) 8

13. $x^2 - 7x + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

Buna göre, $\left(\frac{4}{x_1} + x_2\right) \cdot \left(\frac{1}{3x_2} + x_1\right)$ çarpımı kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

14. $x^2 - (a + 3)x - 27 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.
 $x_1 = x_2^2$ olduğuna göre, **a kaçtır?**
 A) -6 B) -3 C) -1 D) 3 E) 6

15. $x^2 + (a + 5)x + 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.
 $(x_1 + 6) \cdot (x_2 + 6) = 8$ olduğuna göre, **a'nın değeri kaçtır?**
 A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 5

16. $\left(3x - \frac{1}{x}\right)^2 - 2\left(3x - \frac{1}{x} + 4\right) - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 Buna göre, $\frac{3x_1^2 - 1}{x_1}$ sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) -2 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

1. B	2. D	3. B	4. E	5. A	6. E	7. C	8. E	9. C	10. D	11. B	12. A	13. D	14. D	15. C	16. E
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

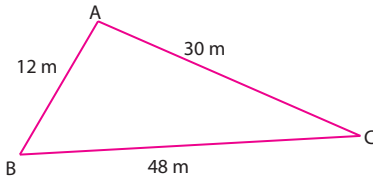
9. x, y ve z birer tam sayıdır.

$$A = 3x + 5 = 5y - 3 = 7z + 9$$

olduğuna göre, **A'nın 300 den büyük en küçük değeri kaçtır?**

- A) 307 B) 317 C) 327 D) 337 E) 347

- 10.



Köşeleri A, B ve C noktaları ve kenar uzunlukları sırasıyla 48, 30 ve 12 metre olan şekildeki bahçenin etrafına eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Köşelere de mutlaka ağaç dikileceğine göre, bahçenin etrafına en az kaç ağaç dikilebilir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

11. Kenarları 50 m ve 80 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin etrafına köşeleri de dahil olmak üzere, eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Bu iş için en az kaç ağaç gerekir?

- A) 13 B) 18 C) 20 D) 22 E) 26

12. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$x + y = 90 \text{ ve } \text{OBEB}(x, y) = 9$$

olduğuna göre, **$x \cdot y$ çarpımının en küçük değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 243 B) 729 C) 863 D) 941 E) 1081

13. 48, 80 ve A litrelik üç kap zeytinyağı ile doludur. Bu üç kaptaki zeytinyağları birbirine karıştırmadan eşit hacimli kaplara doldurulabilmesi için en az 25 kap gerekmektedir.

Buna göre, A en az kaçtır?

- A) 54 B) 60 C) 72 D) 84 E) 96

14. • A, B ve C pozitif tam sayılardır.

• A ile B aralarında asaldır.

• B ile C aralarında asaldır.

olduğuna göre,

I. $\text{OBEB}(A, B) = 1$

II. $\text{OBEB}(B, C) = 1$

III. $\text{OBEB}(A, C) = 1$

IV. $\text{OBEB}(A, B, C) = 1$

V. $\text{OBEB}(A^2, B^3, C) = 1$

ifadelerinde kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

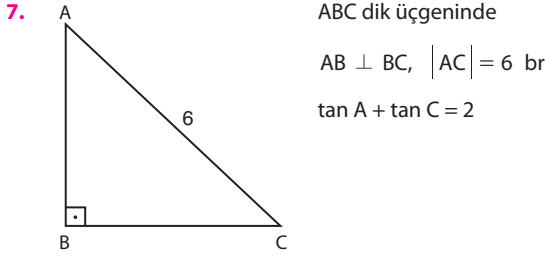
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. Beş tane pozitif tam sayının toplamı 72 olduğuna göre, **bu sayıların en büyük ortak böleni en fazla kaçtır?**

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

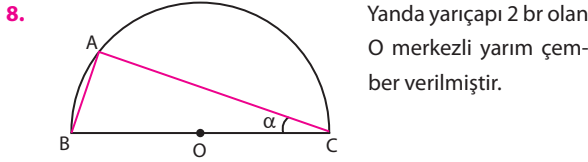
16. Ortak bölenlerinin en büyüğü 15 olan iki tam sayının karelerinin farkı 1575 olduğuna göre, **küçük sayı kaçtır?**

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 60



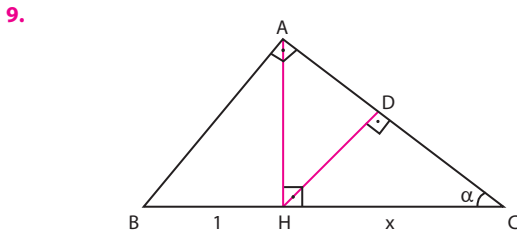
olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

- A) 18 B) 9 C) 6 D) 3 E) 2



$m(\widehat{ACB}) = \alpha$ olduğuna göre, $|AB|$ nin α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin \alpha$ B) $2 \cos \alpha$ C) $4 \sin \alpha$
 D) $4 \cos \alpha$ E) $\frac{\sin \alpha}{4}$



Yukarıdaki üçgende

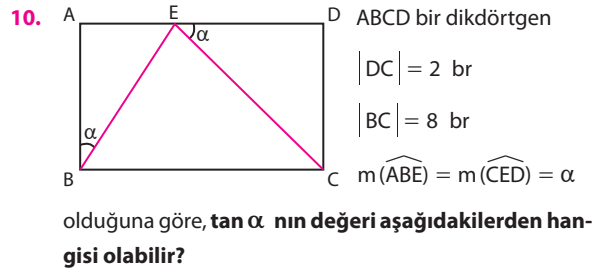
$AH \perp BC$, $HD \perp AC$, $AB \perp AC$

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

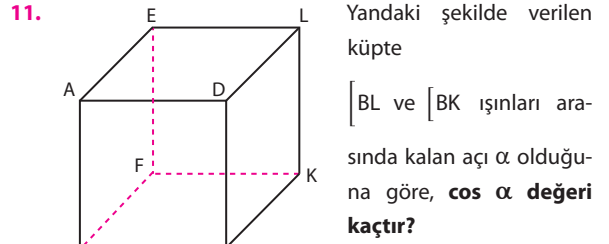
$|HC| = x$ ve $|BH| = 1$ br

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

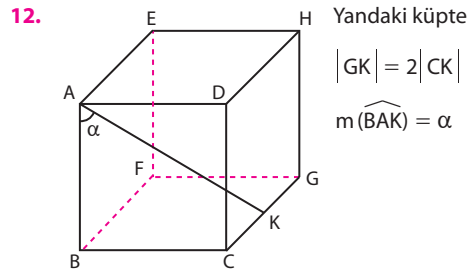
- A) $\sin^2 \alpha$ B) $\cos^2 \alpha$ C) $\tan^2 \alpha$
 D) $\cot^2 \alpha$ E) $\sec^2 \alpha$



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



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



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

- A) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ D) $\frac{4}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{5}{\sqrt{10}}$

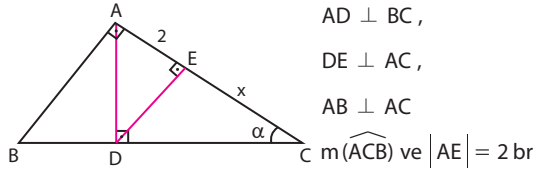
1. C	2. D	3. A	4. A	5. B	6. B	7. B	8. C	9. D	10. A	11. D	12. C
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

9. $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere,

$4 \sec^2 x = 2 \tan x - 3$ olduğuna göre, **tan x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

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

10.



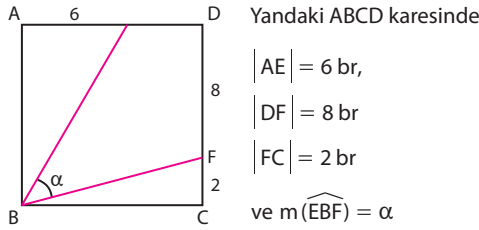
$AD \perp BC$,
 $DE \perp AC$,
 $AB \perp AC$

$m(\widehat{ACB})$ ve $|AE| = 2$ br

olduğuna göre, $|EC| = x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin^2 \alpha$ B) $2 \cos^2 \alpha$ C) $2 \cot^2 \alpha$
D) $\tan^2 \alpha$ E) $2 \sec^2 \alpha$

11.



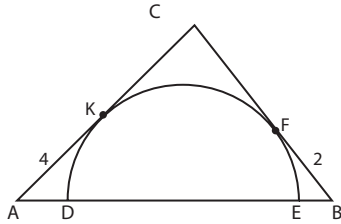
Yandaki ABCD karesinde

$|AE| = 6$ br,
 $|DF| = 8$ br
 $|FC| = 2$ br
ve $m(\widehat{EBF}) = \alpha$

olduğuna göre, **tan α nın değeri kaçtır?**

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{10}{11}$ C) $\frac{11}{10}$ D) $\frac{12}{11}$ E) $\frac{13}{12}$

12.



BAC ikizkenar üçgen olup, $|BA| = |CA|$,

$|AK| = 4$ br ve

$|BF| = 2$ br

olduğuna göre, **çemberin yarıçapı kaçtır?**

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

13. $x + y + z = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\tan x \cdot \tan y + \tan x \cdot \tan z + \tan y \cdot \tan z$

toplamının değeri kaçtır?

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

14. $\frac{\sin 10^\circ}{\sin 20^\circ} \cdot \frac{\sin(130^\circ - \alpha)}{\sin \alpha} = 1$

eşitliğini sağlayan α değeri kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

15.

$$\frac{\sqrt{1 - \sin 10^\circ} - \cos 5^\circ}{\sin 5^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

16. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c olmak üzere,

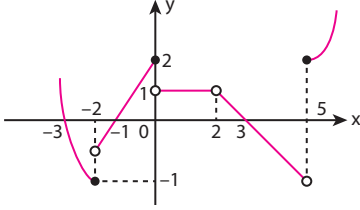
$$b^3 - a^2b = a^2c - c^3$$

bağıntısı geçerliyse, **bu üçgen için $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?**

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

1. D	2. A	3. C	4. A	5. D	6. D	7. A	8. C	9. A	10. C	11. C	12. D	13. E	14. C	15. B	16. B
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

7.



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

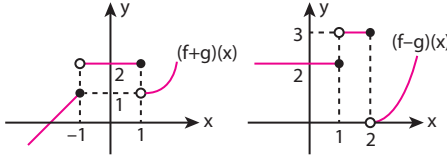
$m \in (-4, 6)$ olmak üzere

$\lim_{x \rightarrow m} f(x)$ limiti mevcut olmadığına göre, m tamsayısı

kaç farklı değer alabilir?

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

8.



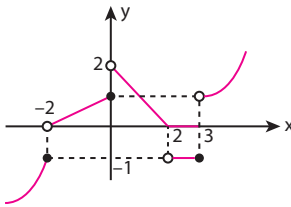
Yukarıda $(f + g)(x)$ ve $(f - g)(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ toplamının değeri kaçtır?

ri kaçtır?

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

9.



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

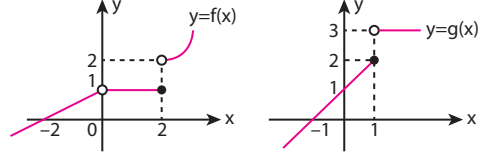
Buna göre,

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(-x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x - 2)$

toplamının değeri kaçtır?

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

10.

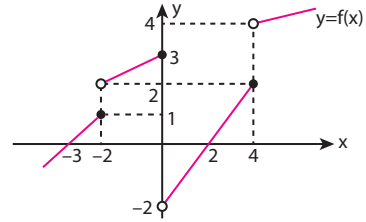


Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 1^-} (f \circ g)(x)$ limitinin değeri kaçtır?

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

11.

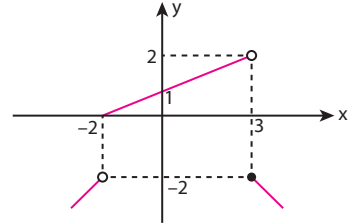


Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 4^-} (f \circ f \circ f)(x)$ limitinin değeri kaçtır?

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

12.



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

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow 3} |f(x)|$ limiti vardır.

II. $\lim_{x \rightarrow -2} |f(x)|$ limiti yoktur.

III. $\lim_{x \rightarrow 0} |f(x)|$ limiti yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

1. A 2. A 3. B 4. D 5. D 6. A 7. C 8. B 9. B 10. C 11. E 12. D