

AYT

MATEMATİK SORU BANKASI

Değerli Arkadaşlar,

Yıllardır iyi bir gelecek hayaliyle eğitim ve öğrenim görüyorsunuz. Dersler, kitaplar ve sınavlardan kendinizi yorgun hissettiğiniz zamanlar oldu.

ÜNİVERSİTELİ olmanın eşiğine geldiğiniz bu dönemde onlarca ders kaynağı içerisinde size hitap edebilecek, eğitiminize katkıda bulunacak, kolay ve kalıcı öğrenmenizi sağlayacak **"doğru"** kitaplara ihtiyaç duyunuz.

İşte biz, **Yayın Kurulu** olarak ihtiyacınızı karşılamak için kolları sıvadık ve gireceğiniz tüm sınavlarda başarılı olmanızı kolaylaştıracak, sizlere öğretmen olabilecek **"ADIM Soru Bankası Serisi"**ni hazırladık. Kitaptaki soruların **video çözümleriyle** tam bir öğrenme sağlamanıza katkıda bulunmak istedik.

Hepinize hayat boyu başarılar dileriz.

İçindekiler

FAZ 01 Fonksiyonlar	4 - 13
FAZ 02 03 04 Parabol	14 - 25
Karma Yeni Konsept	26 - 31
FAZ 05 Fonksiyonlarda Dönüşüm	32 - 39
FAZ 06 İkinci Derece Denklem Dönüştürülebilen Denklemler	40 - 43
FAZ 07 08 Eşitsizlikler	44 - 51
Karma Yeni Konsept	52 - 57
FAZ 09 Trigonometri - 1	58 - 61
FAZ 10 Trigonometri - 2	62 - 65
FAZ 11 Trigonometri - 3	66 - 69
FAZ 12 Trigonometri - 4	70 - 75
FAZ 13 Trigonometri - 5	76 - 81
Karma Yeni Konsept	82 - 89
FAZ 14 Olasılık - 1	90 - 93
FAZ 15 Olasılık - 2	94 - 97
Karma Yeni Konsept	98 - 101
FAZ 16 Logaritma - 1	102 - 105
FAZ 17 Logaritma - 2	106 - 109
FAZ 18 Logaritma - 3	110 - 113
Karma Yeni Konsept	114 - 119
FAZ 19 Diziler - 1	120 - 123
FAZ 20 Diziler - 2	124 - 129

Karma Yeni Konsept	130 - 135
FAZ 21 Limit ve Süreklilik - 1	136 - 139
FAZ 22 Limit ve Süreklilik - 2	140 - 143
FAZ 23 Limit ve Süreklilik - 3	144 - 147
FAZ 24 Limit ve Süreklilik - 4	148 - 151
Karma Yeni Konsept	152 - 159
FAZ 25 Türev - 1	160 - 163
FAZ 26 Türev - 2	164 - 171
FAZ 27 Türev - 3	172 - 177
FAZ 28 Türev - 4	178 - 179
FAZ 29 Türev - 5	180 - 185
FAZ 30 Türev - 6	186 - 191
FAZ 31 Türev - 7	192 - 197
Karma Yeni Konsept	198 - 205
FAZ 32 İntegral - 1	206 - 209
FAZ 33 İntegral - 2	210 - 215
FAZ 34 İntegral - 3	216 - 221
FAZ 35 İntegral - 4	222 - 225
FAZ 36 İntegral - 5	226 - 233
Karma Yeni Konsept	234 - 240

1. $f = \{(-1, 2), (1, 3), (2, -1), (3, 2)\}$

fonksiyonu ile ilgili olarak,

- I. Tanım kümesindeki elemanların toplamı 5'tir.
 II. Görüntü kümesi $\{-1, 2, 3\}$ 'tür.
 III. $f(-1) = f(3)$ 'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. $f(x) = \begin{cases} 4x + 3m, & x < 2 \text{ ise} \\ 2x - m, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(-1) = f(2)$$

olduğuna göre, $f(m)$ değeri kaçtır?

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

3. Bir f fonksiyonu her n tam sayısı için,

$$n.f(n) = 1 + f(n+1)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$f(2) = 3$$

olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(2x - 1) - g(x) = 3x$$

$$f(x) + g(x) = 2x$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, $g(1)$ kaçtır?

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

5. Gerçek sayılarda tanımlı

$$\text{I. } f(x) = x + 1$$

$$\text{II. } g(x) = x^2 + 1$$

$$\text{III. } h(x) = x^3 + 1$$

fonksiyonlarından hangileri bire bir ve örtendir?

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

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + a$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 2x - b$$

fonksiyonları veriliyor.

$$(f - g)(0) = 3$$

$$(f + g)(1) = 4$$

olduğuna göre, $a.b$ çarpımı kaçtır?

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

7. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = \frac{2x + 1}{3}$$

fonksiyonunun ters fonksiyonu

$$f^{-1}(x) = \frac{ax + b}{c}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

8. Gerçek sayılarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(x + a) = 2x - a + 1$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$$f(1) + f^{-1}(1) = -3$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

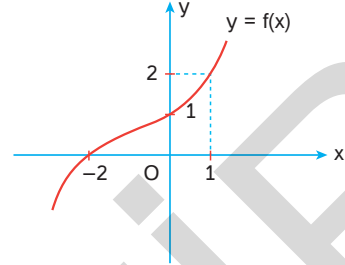
9. Uygun şartlarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu için,
- $$x \cdot y - 2 = x + y$$
- olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{x-1}{x+2}$ B) $\frac{x+1}{x-2}$ C) $\frac{x}{x+2}$
- D) $\frac{x+2}{x-1}$ E) $\frac{x-2}{x+1}$

10. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları
- $$f(x) = \frac{x-1}{2}$$
- $$g(x+1) = 2x - 3$$
- biçiminde veriliyor.
- Buna göre, $(g \circ f)(a) = 3$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

11. f doğrusal fonksiyon olmak üzere,
- $$(f \circ g)(x) = 4x + 1$$
- $$(g \circ f)(x) = 4x + 3$$
- eşitliği veriliyor.
- Buna göre, $f(-1)$ değeri kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) -1 D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

12. Gerçek sayılarda tanımlı
- $$f(x) = \frac{2x-1}{3}$$
- fonksiyonunun grafiğinin x eksenini kestiği noktanın apsisi m , y eksenini kestiği noktanın ordinatı n 'dir.
- Buna göre, $m \cdot n$ değeri kaçtır?
- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

13. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



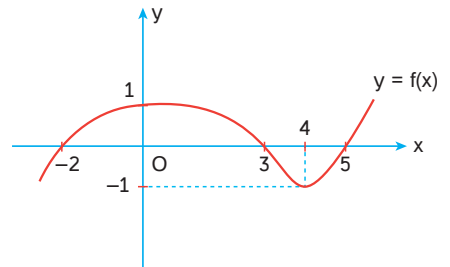
Buna göre,

- I. $(f \circ f)(0) = 2$
 II. $f^{-1}(0) = -2$
 III. $f(1) + f^{-1}(1) = 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

14. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x+1) = 0$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

1. Bir kenarının uzunluğu x birim olan bir dikdörtgenin alanı fonksiyon olarak

$$f(x) = 16x - x^2$$

biçiminde ifade ediliyor.

$$x < 16$$

olduğuna göre, dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç birimdir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

2. Aşağıda tabanının yarıçap uzunluğu x cm olan bir dik silindir gösterilmiştir.



Silindirin taban çapı ile yüksekliğinin toplamı 10 cm'dir.

Buna göre, silindirin hacmini ifade eden fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

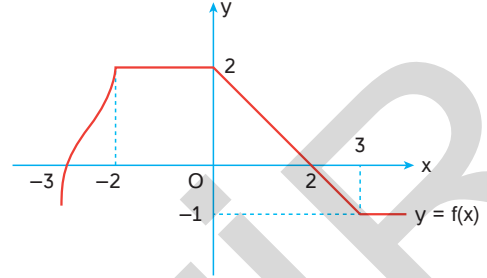
- A) $f(x) = 10 \cdot \pi \cdot x^2$
 B) $f(x) = \pi \cdot (10 - x)^2$
 C) $f(x) = \pi \cdot x^2 \cdot (10 - x)$
 D) $f(x) = \pi \cdot x^2 \cdot (10 - 2x)$
 E) $f(x) = \pi \cdot (10 - 2x)^2 \cdot x$

3. Bir şehirde taksilere takılan taksimetre cihazları 4,5 ₺'den açılmakta ve gidilen her 200 m yol için 60 kuruş yazmaktadır.

Buna göre, x bir tam sayı olmak üzere, x km yolculuk yapan bir yolcunun ödeyeceği ücreti gösteren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 0,6 \cdot x + 4,5$
 B) $f(x) = 4,5 \cdot x + 0,6$
 C) $f(x) = 3x + 4,5$
 D) $f(x) = 4x + 0,6$
 E) $f(x) = 4x + 4,5$

4. Aşağıda gerçel sayılar kümesinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



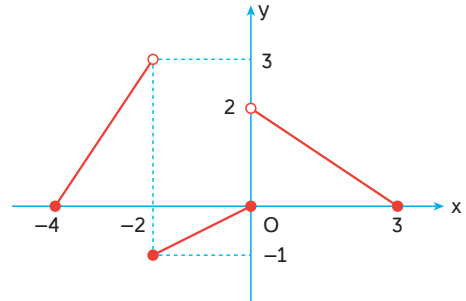
Buna göre,

- I. $f(x) = 0$ denkleminin köklerinin toplamı -1 'dir.
 II. f fonksiyonu $(0, 3)$ aralığında pozitif değerli ve azalandır.
 III. f fonksiyonu $[3, \infty)$ aralığında sabittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıda $[-4, 3]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



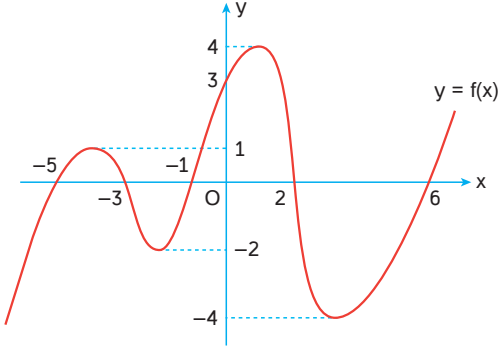
Buna göre,

- I. f fonksiyonunun en küçük değeri -1 'dir.
 II. f fonksiyonu iki x tam sayısı için negatif tanımlıdır.
 III. f fonksiyonu $(-2, 0)$ aralığında artandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

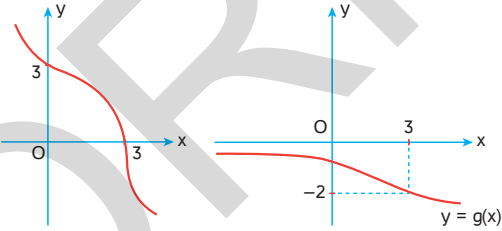
6. Aşağıda gerçel sayılar kümesinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(x) = a$ denklemini sağlayan x değerlerinin sayısı üç olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

7. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$a \in [0, 3]$ olmak üzere,

- I. $f(a) \cdot g(a) < 0$
II. $f(a) + g(a) \geq -2$
III. $f(a) - g(a) \leq 5$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

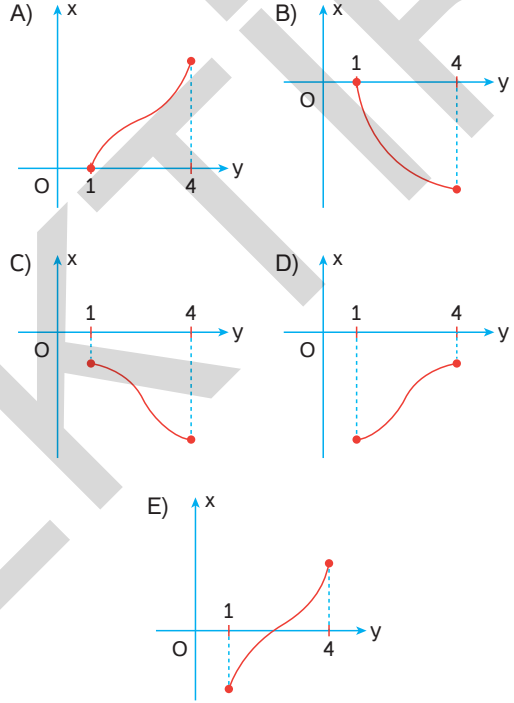
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. $[1, 4]$ aralığında tanımlı f fonksiyonunun

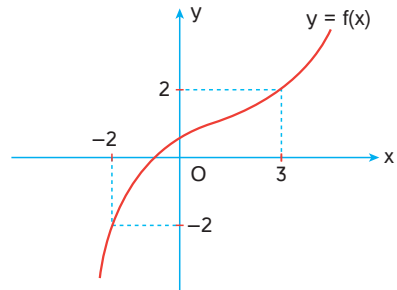
- daima artan
- negatif değerli

olduğu biliniyor.

Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



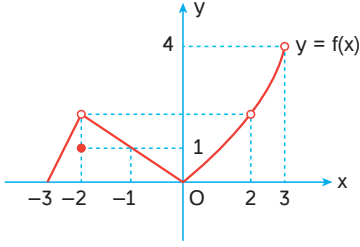
9. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonunun $[-2, 3]$ aralığında ortalama değişim hızı kaçtır?

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

1.



Yukarıda grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için,

- I. Tanım kümesi $[-3, 3] - \{-2\}$ kümesidir.
- II. Görüntü kümesindeki tam sayıların toplamı 4'tür.
- III. $f(-2) = f(-1)$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2.

$$A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$B = \{-2, -1, 1, 2, 3, 4\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $f: A \rightarrow B$, $f(x) > |x|$ koşuluna uygun kaç farklı fonksiyon yazılabilir?

- A) 72 B) 60 C) 48 D) 36 E) 30

3.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu her x ve y gerçel sayısı için,

$$f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$f(1) \cdot f(2) = 27$ olduğuna göre,

$$\frac{f(8) - f(4)}{f^2(2) - 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4.

Pozitif gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu

$$f\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) = x + \frac{1}{x} + 3$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

5.

Gerçek sayılar kümesinden gerçel sayıların bir K alt kümesine tanımlı f fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3, & x < 0 \text{ ise} \\ x - 1, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

f örten bir fonksiyon olduğuna göre, K kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

a ve b gerçel sayılar olmak üzere f ve g fonksiyonları,

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = x + a$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad g(x) = 2x + b$$

biçiminde tanımlanıyor.

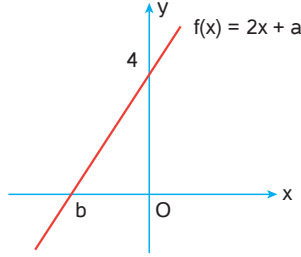
$$(f - g)(b) = 1$$

$$(f + g)(a) = -5$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

7. Aşağıda $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = 2x + a$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(a) + f^{-1}(b)$ toplamının değeri kaçtır?

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

8. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları

$$(f \circ g)(x) = 3 \cdot g(x) - 1$$

$$(g \circ f)(x) = 2 \cdot f(x) + 3$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre,

$$(f \circ g^{-1})(a) = (g \circ f^{-1})(a)$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9. Uygun şartlarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için,

$$x = \frac{2f(x) - x}{f(x) + x}$$

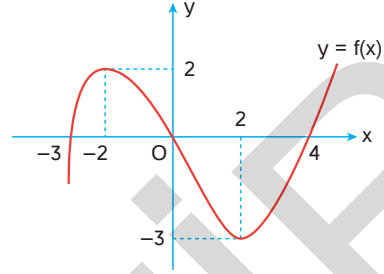
olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \frac{x-2}{x^2+2}$ B) $f(x) = \frac{x^2-x}{x-2}$

C) $f(x) = \frac{x^2+x}{2-x}$ D) $f(x) = \frac{x^2-1}{x-2}$

E) $f(x) = \frac{x^2-x}{x+2}$

10. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$g(x) = |1 - f(x)|$$

olduğuna göre, $|g(x) - 1| = 1$ denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

11. Uygun koşullarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu için,

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

olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

12. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{a+b\}$

$$f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$$

fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -9 D) -6 E) -4

13. $f(x) = -x + \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $f(x+1)$ fonksiyonunun $f(x)$ cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) + 1$ B) $f(x) - 1$

C) $f(x) - \frac{1}{2}$ D) $f(x) + \frac{1}{2}$

E) $f(x) - \frac{3}{2}$

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 4, & x < 0 \text{ ise} \\ x^2 - 1, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

olduğuna göre, $f(x) = 8$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x - f(2), & x \leq 2 \text{ ise} \\ 4x - f(3), & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$$

olduğuna göre, $\frac{f(1) - f(2)}{f(3) - f(4)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

3. Bir sigorta acentası çalışanlarına belirli bir miktar sabit ücret ve ek olarak kestikleri her poliçe için yine sabit bir miktar ikramiye vermektedir. Çalışanların ay sonunda alacakları maaş sabit ücret ve ikramiyelerin toplamından oluşmaktadır. Bu acentada çalışan Nedim 4 poliçe kestiği bir ayda 3700 ₺, 7 poliçe kestiği bir ayda ise 4375 ₺ maaş almıştır.

Buna göre, bir ayda 2 poliçe kesen bir çalışanın maaşı kaç ₺ olur?

- A) 3500 B) 3400 C) 3250
D) 3150 E) 3100

4. $f(x) = \sqrt{4 - |x|}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi A, görüntü kümesi ise B'dir.

Buna göre,

- I. $B \subset A$
II. $A - B$ kümesinde altı tane tam sayı eleman vardır.
III. $A \cap B$ kümesinde üç tane tam sayı eleman vardır.

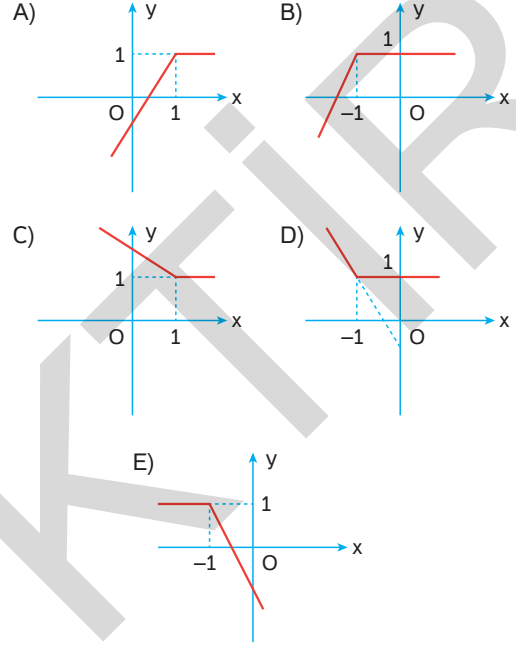
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = |x + 1| - x$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

6. $\mathbb{R}^-$ kümesinde tanımlı

$$f(x) = \frac{|x| + 1}{|x|}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $(-3, -2)$ gerçel sayı aralığının f fonksiyonu altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktr.

$$f(2) = 3.f(1)$$

olduğuna göre, $f(-1)$ kaçtır?

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

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3, & x \leq 0 \text{ ise} \\ x + 1 & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için,

- I. En küçük değeri 1'dir.
- II. $x \leq 0$ için azalandır.
- III. x eksenini kestiği noktaların apsilerinin toplamı -1 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

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

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

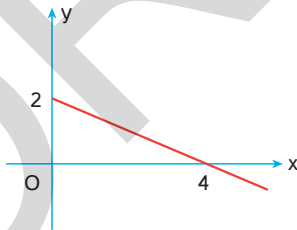
fonksiyonu için,

- I. x eksenini iki farklı noktada keser.
- II. y eksenini kestiği noktanın ordinatı 1'dir.
- III. En küçük değeri 3'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

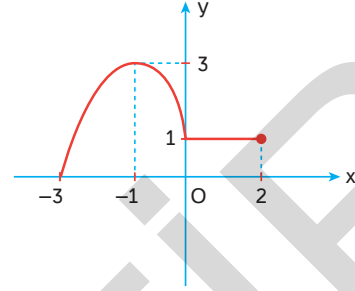
10. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $[0, \infty)$ aralığındaki parçası verilmiştir.



$y = f(x)$ bir çift fonksiyon olduğuna göre, $f(x)$ 'in $(-\infty, 0)$ aralığındaki kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Aşağıda $[-3, 2]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

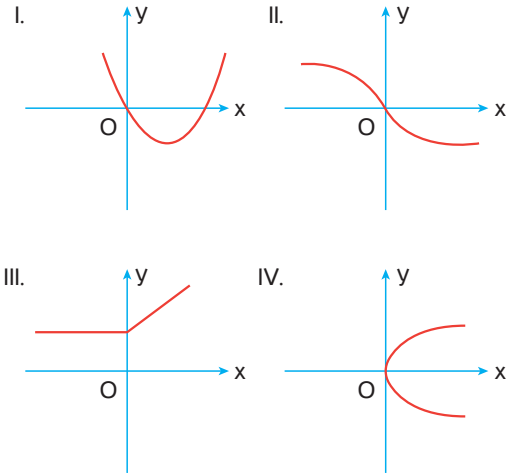


- $f(x) = 1$ denklemini sağlayan x tam sayıları a tanedir.
- $f(1 - a) = b$ 'dir.
- $f(b) = c$ 'dir.

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) -6 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

12.



Yukarıda grafiği verilen ilişkilerden hangileri tanım kümesindeki en çok bir k elemanı için $f(k) = 0$ eşitliğini sağlayan $y = f(x)$ biçiminde bir fonksiyon belirtir?

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

1. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten bir f fonksiyonu için,

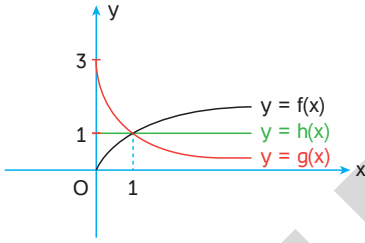
$$f(x) = \frac{x+a}{x-a}$$

$$f^{-1}(a) = a - 2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. Aşağıda $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ kümesinde tanımlı f , g ve h fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f(a) < g(a)$ ise $h(a) > f(a)$
 II. $g(a) < f(a)$ ise $f(a) > h(a)$
 III. $f(a) = g(a)$ ise $h(a) = g(a)$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları,

$$f^{-1}(x+1) = g(3x)$$

$$h^{-1}(2x) = f(x-1)$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, $(f \circ g)(3) + (h \circ f)(1)$ toplamının değeri kaçtır?

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

4. Gerçek sayılarda f ve g fonksiyonları

$$f(x) = |x - 1|$$

$$g(x) = x + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

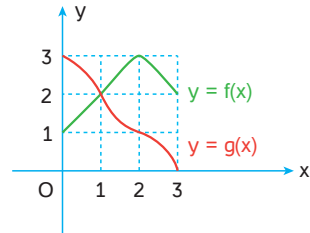
Buna göre,

- I. $f(x) = g(x)$ denkleminin kökü 0'dır.
 II. $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer 0'dır.
 III. $(g \circ f)(x) = 0$ denkleminin çözüm kümesi bir elemanlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. $[0, 3]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



$a \in (0, 1)$, $b \in (1, 2)$ ve $c \in (2, 3)$ sayıları için,

- I. $(f \circ g)(a) > b$
 II. $(f \circ g)(b) > c$
 III. $(g \circ f)(c) > a$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

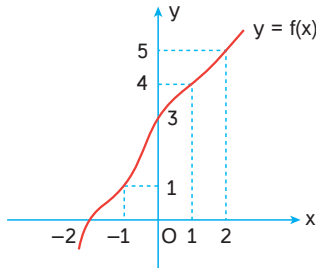
6. ABC rakamları farklı üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$f(ABC)$ = "ABC sayısının en büyük iki rakamının çarpımı" biçiminde bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(ABC) = 24$ eşitliğini sağlayan ABC doğal sayıları kaç tanedir?

- A) 18 B) 24 C) 28 D) 32 E) 38

7. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

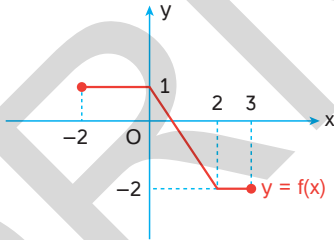


$$h(x) = f(2x) - f(x)$$

olduğuna göre, h fonksiyonunun $[-1, 1]$ aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

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

8. $[-2, 3]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $f(x) + |f(x)|$ fonksiyonu için,

I. $x = \frac{1}{3}$ için en küçük değeri alır.

II. $\left[0, \frac{2}{3}\right]$ aralığında azalır.

III. $[2, 3]$ aralığında ortalama değişim hızı sıfırdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \text{ tek ise} \\ x - 1, & x \text{ çift ise} \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre,

I. f bire birdir.

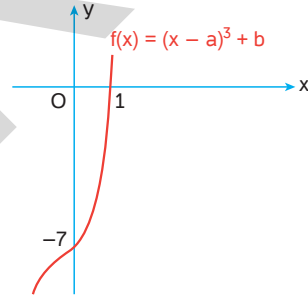
II. f örtendir.

III. f artandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $f(x) = (x - a)^3 + b$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



a ve b pozitif gerçel sayılar olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun $[-1, 2]$ aralığındaki değişim hızı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

11. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3, & x < 0 \text{ ise} \\ x - 1, & 0 \leq x < 2 \text{ ise} \\ x + 2, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için,

I. Alabileceği en küçük değer -1 'dir.

II. x eksenini iki noktada keser.

III. $[0, 1]$ aralığındaki değişim hızı ile $[2, 3]$ aralığındaki değişim hızı birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (a - 1)x^3 + x^{b-1} + 3x + 1$$

fonksiyonunun grafiği bir parabol belirttiğine göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

2. $y = x^2 - 3x + k - 2$

parabolü $A(1, -2)$ noktasından geçtiğine göre, k kaçtır?

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

3. $y = -x^2 + 4x + 5$

parabolünün x eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

4. $y = (3x - 2)(2x + 3)$

parabolünün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

5. $y = x^2 - 4x - 2$

parabolünün tepe noktası $A(r, k)$ noktasıdır.

Buna göre, $r + k$ toplamı kaçtır?

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

6. $y = x^2 - (m - 1)x + m + 3$

parabolünün tepe noktası y ekseninde yer almaktadır.

Buna göre, parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

7. $y = -x^2 + 6x + m - 2$

parabolü $y = -1$ doğrusuna teğet olduğuna göre, m kaçtır?

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

8. $y = 2x^2 - 3x + m - 1$

parabolü x eksenini iki farklı noktada kestiğine göre, m 'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

9. $y = x^2 - 4x - 5$

parabolünün x eksenini kestiği noktalar A ve B, tepe noktası ise T'dir.

Buna göre, ABT üçgeninin alanı kaç birim karedir?

- A) 36 B) 30 C) 27 D) 24 E) 20

10. $y = x^2 + 4x - n + 1$

parabolünün tepe noktası $T(m, -1)$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

11. $y = x^2 - 4x + m + 2$

parabolü x eksenine A noktasında teğettir.

Buna göre, A'nın apsisi kaçtır?

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

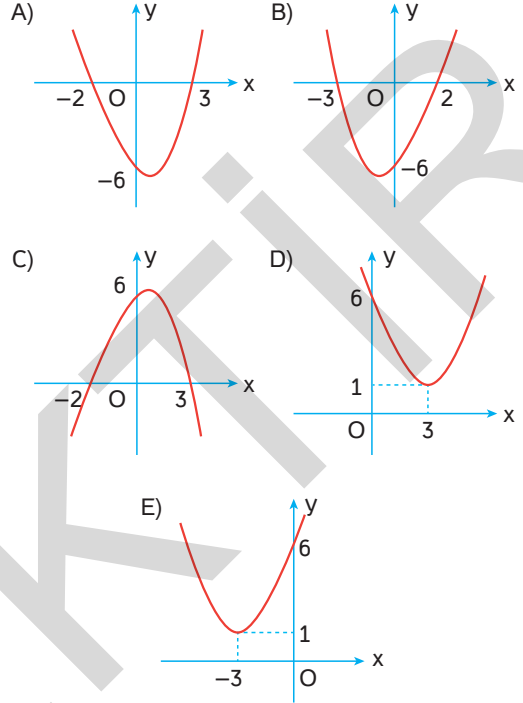
12. $y = x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 2$

parabolü x eksenini kesmediğine göre, m 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

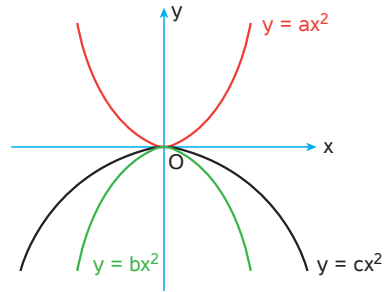
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

13. $y = x^2 + x - 6$

parabolünün grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



14. Aşağıda $y = ax^2$, $y = bx^2$ ve $y = cx^2$ parabollerinin grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

I. $a.b.c > 0$

II. $a.(c - b) < 0$

III. $\frac{b}{c} < 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- D) I ve II E) I, II ve III

1. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$y = x^{a-1} + (a+1)x - 4a$$

ifadesinin grafiği bir parabol belirtmektedir.

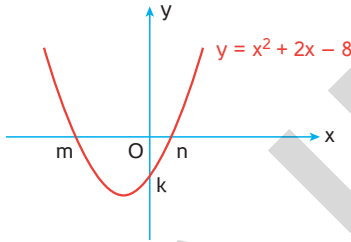
Buna göre, parabolün

- I. x eksenini kestiği noktaların apsileri toplamı 4'tür.
- II. y eksenini kestiği noktanın ordinatı -12'dir.
- III. Tepe noktasının koordinatları toplamı -18'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda $y = x^2 + 2x - 8$ parabolünün grafiği verilmiştir.



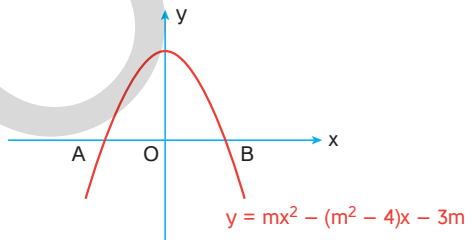
Buna göre, $m + n + k$ toplamı kaçtır?

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

3. Aşağıda tepe noktası y ekseninde olan

$$y = mx^2 - (m^2 - 4)x - 3m$$

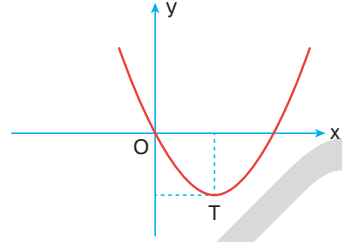
parabolünün grafiği verilmiştir.



Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

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

- 4.



Şekilde gösterilen

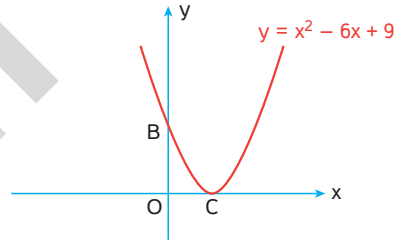
$$y = x^2 - (m+2)x - m + 3$$

parabolü orijinden geçmektedir.

Buna göre, parabolün tepe noktası olan T'nin ordinatı kaçtır?

- A) $-\frac{25}{4}$ B) -6 C) -5 D) $-\frac{9}{2}$ E) -3

5. Şekilde $y = x^2 - 6x + 9$ parabolünün grafiği verilmiştir.

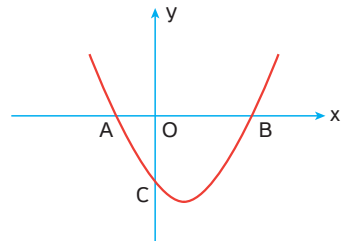


Parabolün x eksenine teğet olduğu noktanın apsisi C, y eksenini kestiği noktanın ordinatı B'dir.

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

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

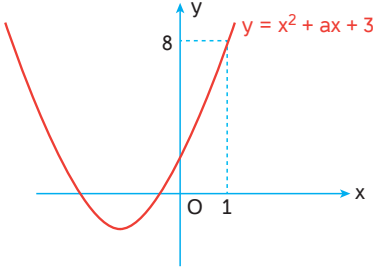
6. Aşağıda $y = x^2 - 6x + m - 2$ parabolünün grafiği verilmiştir.



$|OB| = 3|AO|$ olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -18 B) -20 C) -21 D) -24 E) -27

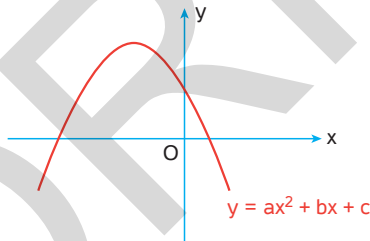
7. Aşağıda $y = x^2 + ax + 3$ parabolünün grafiği verilmiştir.



Buna göre, parabolün tepe noktası aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. Aşağıda tepe noktası $T(r, k)$ olan $y = ax^2 + bx + c$ parabolü çizilmiştir.



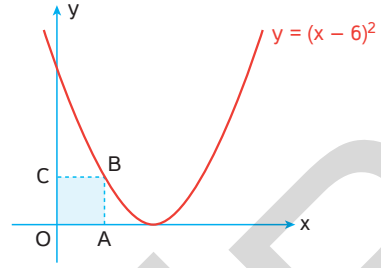
Buna göre,

- I. $a(r - k) < 0$
II. $k(b - c) < 0$
III. $r(a - b) < 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

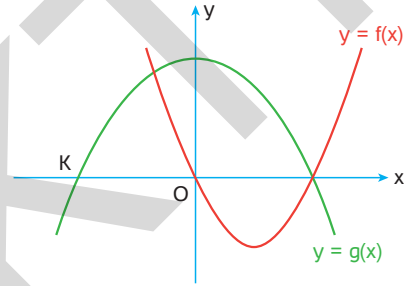
- 9.



Şekilde verilenlere göre, OABC karesinin alanı kaç birim karedir?

- A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 25

- 10.



Şekilde gösterilen

- $y = f(x)$ parabolü orijinden geçmektedir.
- $y = g(x)$ parabolünün tepe noktası y eksenindedir.

$$f(x) = x^2 - ax + a - 3$$

olduğuna göre, K noktasının apsisi kaçtır?

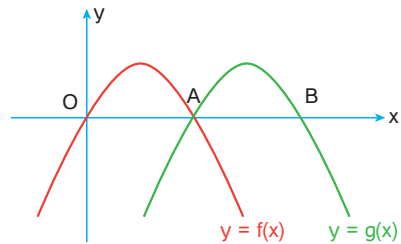
- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

11. Aşağıda

$$f(x) = -x^2 + ax + a - 3$$

$$g(x) = -x^2 + bx - c$$

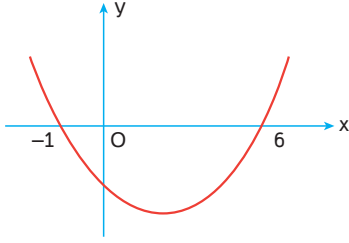
fonksiyonlarının grafikleri çizilmiştir.



$|AB| = 4$ birim olduğuna göre, $b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 24 D) 27 E) 31

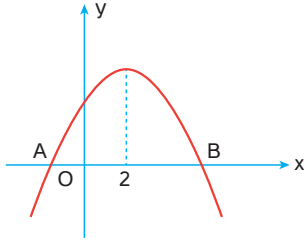
1.



Yukarıda grafiği verilen parabolün tepe noktasının apsisi kaçtır?

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

2.



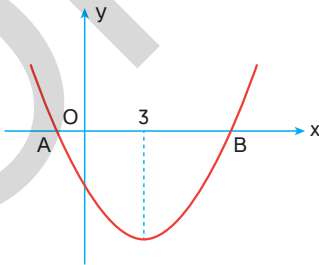
Şekilde verilen parabolün tepe noktasının apsisi 2'dir.

Buna göre, A ve B noktalarının apsilerinin toplamı kaçtır?

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

3.

Aşağıda $y = x^2 - (a + 1)x - 3a + 1$ parabolünün grafiği verilmiştir.



Parabolün tepe noktasının apsisi 3 olduğuna göre, A ve B noktalarının apsilerinin çarpımı kaçtır?

- A) -15 B) -14 C) -12 D) -10 E) -8

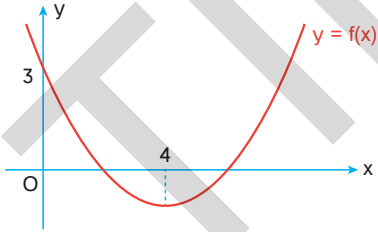
4.

$$y = x^2 - (2a + 4)x - 3$$

parabolünün simetri eksenini $x = 3$ doğrusu olduğuna göre, a kaçtır?

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

5.



Yukarıda tepe noktasının apsisi 4 olan ve y eksenini (0, 3) noktasında kesen $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.

Buna göre, $f(8)$ kaçtır?

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

6.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = x^2 - 6x + 12$$

fonsiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

7.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = -x^2 + 4x - m + 2$$

fonsiyonunun alabileceği en büyük değer 7 olduğuna göre, m kaçtır?

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

8. $a^2 - 4a + 5$ ifadesinin alabileceği en küçük değer A, $-b^2 + 6b - 3$ ifadesinin alabileceği en büyük değer B'dir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

9. $f(x) = 2x^2 - (a + 1)x + 3a$

parabolünün simetri eksenini $x = \frac{3}{4}$ doğrusudur.

Buna göre, fonksiyonun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) $\frac{41}{8}$ B) $\frac{39}{8}$ C) $\frac{37}{8}$ D) $\frac{35}{8}$ E) $\frac{33}{8}$

10. $f(x) = -x^2 - (m - 3)x + 2m + 1$

parabolünün tepe noktası y ekseninde yer almaktadır.

Buna göre, f fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

11. $2 \leq x \leq 4$ olmak üzere,

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

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

fonksiyonunun $1 \leq x \leq 4$ için alabileceği en küçük ve en büyük değerlerin toplamı kaçtır?

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

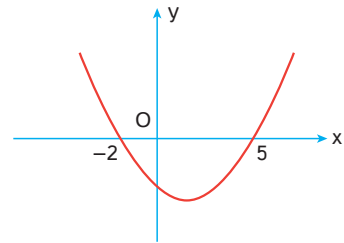
13. $f: [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 4]$ B) $[0, 4]$ C) $[-2, 5]$
D) $[2, 6]$ E) $[3, 7]$

14. Aşağıda $y = x^2 - mx + n$ parabolü çizilmiştir.



Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

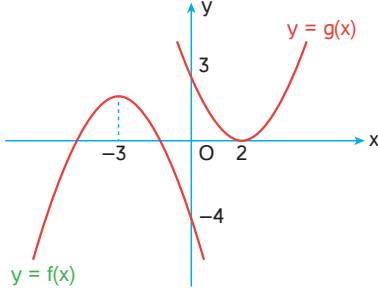
- A) -13 B) -7 C) -4 D) 2 E) 7

15. $y = x^2 - (m - 2)x + 4$

parabolü x eksenine eksenin pozitif tarafında teğet olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

1. Aşağıda tepe noktasının apsisi -3 olan $y = f(x)$ parabolü ile $(2, 0)$ noktasında x eksenine teğet olan $y = g(x)$ parabolü çizilmiştir.



Buna göre, $f(-6) + g(4)$ toplamı kaçtır?

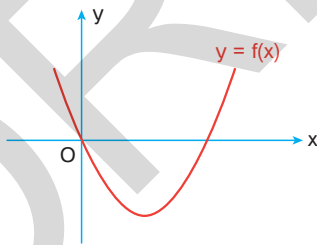
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $y = mx^2 - (m^2 - m)x + 2m + 1$ parabolünün simetri eksenini y eksenidir.

Buna göre, parabolün tepe noktasının ordinatı kaçtır?

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

- 3.



Grafiği verilen

$$f(x) = (m - 1)x^2 - (2m + 2)x + m - 2$$

parabolü orijinden geçmektedir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -9 D) -8 E) -5

4. $f(x) = x^2 - 4x + 7$

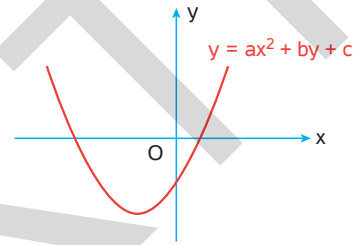
fonksiyonu veriliyor.

$$f(2m - 1) = f(m + 2)$$

olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

5. Aşağıda $y = ax^2 + bx + c$ parabolü çizilmiştir.



Buna göre,

- I. $(a + b).c < 0$
II. $(b - c).a < 0$
III. $(a - c).b < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 3x^2 - 6x + 2$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

- I. $f(x)$ parabolünün simetri eksenini $x = 2$ doğrusudur.
II. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği x eksenini iki farklı noktada keser.
III. $f(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer -1 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. x eksenine teğet olan

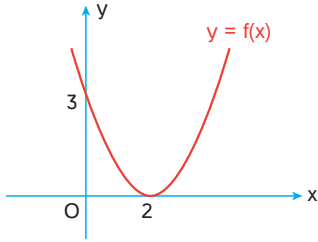
$$y = x^2 - (m + 1)x + n - 1$$

parabolünün simetri eksenini $x = 3$ doğrudur.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

8. Aşağıda $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.



Buna göre,

I. $f(4) = 3$

II. $f(-2) - f(6) = 0$

III. $\frac{f\left(\frac{3}{2}\right)}{f\left(\frac{5}{2}\right)} = 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. $f: [-2, 1) \rightarrow A$

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

fonksiyonu örtendir.

Buna göre, A kümesinin tam sayı elemanları kaç tanedir?

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

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

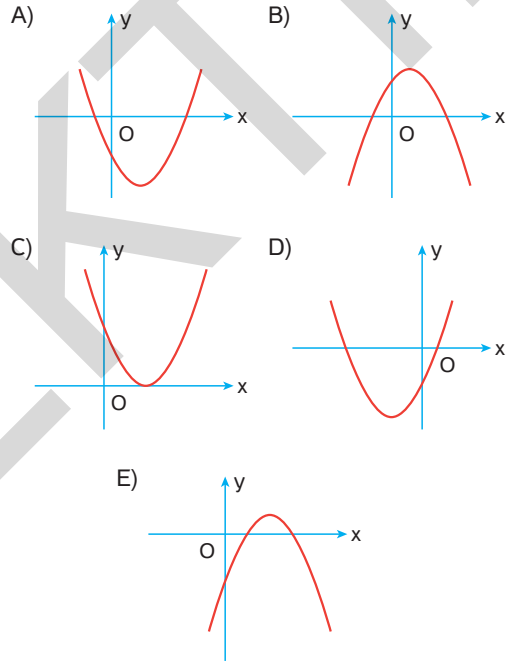
$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

fonksiyonunda

- $\frac{a}{c} < 0$
- $\frac{b}{a} > 0$

olduğu biliniyor.

Buna göre, $y = f(x)$ parabolü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

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

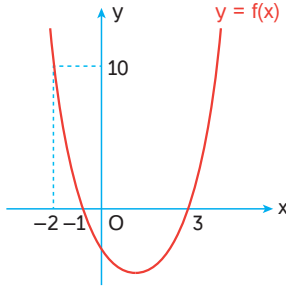
$$g(x) = -x^2 + (2m)x - 2$$

parabollerinin simetri eksenleri aynıdır.

Buna göre, $(f - g)(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

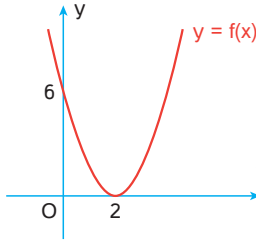
1.



Yukarıda grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

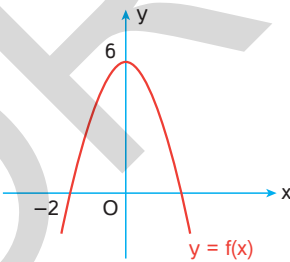
2. Aşağıda $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.



Buna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

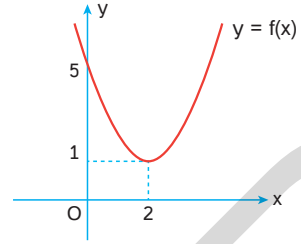
3.



Şekilde verilen tepe noktası y ekseninde olan $y = f(x)$ parabolünün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{2}{3}(x^2 - 4)$
- B) $y = \frac{3}{2}(x^2 - 4)$
- C) $y = -\frac{3}{2}(x^2 - 4)$
- D) $y = -2(x^2 - 4)$
- E) $y = -3(x^2 - 4)$

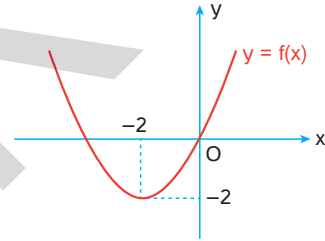
4.



Grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

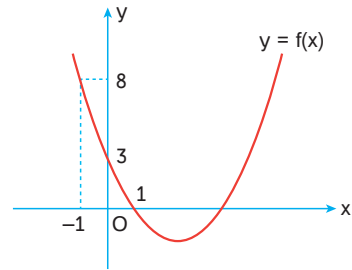


Yukarıda $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.

Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

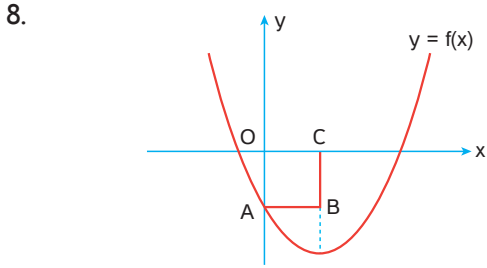
6.



Grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

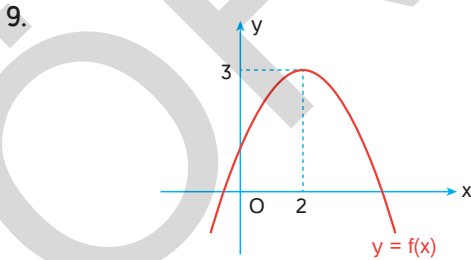
- A) $y = x^2 - 3x + 2$
- B) $y = x^2 - 4x + 3$
- C) $y = x^2 - 2x + 3$
- D) $y = 2x^2 - 2x + 3$
- E) $y = 3x^2 - x + 3$

7. A(0, 3)
B(1, 0)
C(2, -7)
- noktalarından geçen $y = f(x)$ parabolü için $f(1)$ kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



Yukarıda $y = f(x)$ parabolü ile BC kenarı parabolün simetri eksenini üzerinde olan OABC karesi verilmiştir.

- Karenin alanı $4 br^2$ olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?
- A) -4 B) $-\frac{7}{2}$ C) -3 D) $-\frac{10}{3}$ E) -2



Yukarıda grafiği verilen parabolün denklemi

$$y = -(x - m + 1)^2 + n - 3$$

olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

10. $y = x^2 - 2x + 3$

parabolü ile $y = x + 1$ doğrusunun kesiştiği noktalardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $y = 2x + 1$

doğrusu $y = x^2 - 2x + m$ parabolüne teğet olduğuna göre, m kaçtır?

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

12. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = x^2 - x + m$$

$$g(x) = x + 1$$

fonksiyonları kesişmediğine göre, m 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

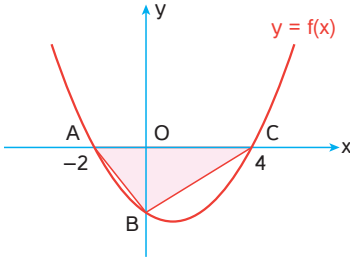
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $y = x^2 + 1$

parabolünün $y = 2x - 1$ doğrusuna en yakın noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

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

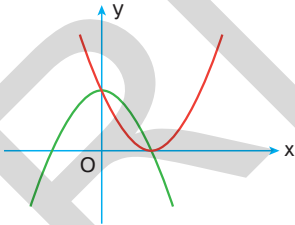
1. Aşağıda $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.



ABC üçgeninin alanı 12 birim kare olduğuna göre, parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 2.



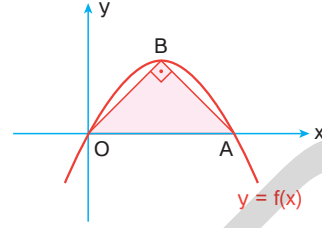
Yukarıda verilen parabollerden birinin denklemi

$$y = -4x^2 + 9$$

olduğuna göre, diğer parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2 \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right)^2$ B) $y = 2 \cdot \left(x + \frac{3}{2}\right)^2$
 C) $y = 4 \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right)^2$ D) $y = 4 \cdot \left(x - \frac{3}{2}\right)^2$
 E) $y = \frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{3}{2}\right)^2$

- 3.

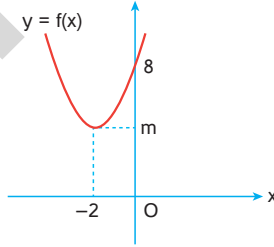


Yukarıda $y = f(x)$ parabolü ile dik köşesi parabolün tepe noktasında olan OAB dik üçgeni çizilmiştir.

OAB üçgeninin alanı 36 br^2 olduğuna göre, parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -(x^2 - 6x)$ B) $y = -\frac{1}{2}(x^2 - 6x)$
 C) $y = -\frac{1}{2}(x^2 - 12x)$ D) $y = -\frac{1}{6}(x^2 - 6x)$
 E) $y = -\frac{1}{6}(x^2 - 12x)$

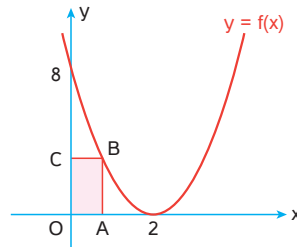
4. Aşağıda tepe noktası $(-2, m)$ olan $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.



$f(-1) = 5$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

- 5.

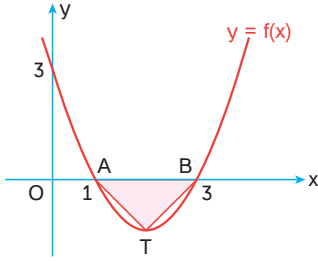


Yukarıda tepe noktası $(2, 0)$ olan $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.

OACB dikdörtgeninde $|AB| = 2|OA|$ olduğuna göre, dikdörtgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{2}{9}$ D) 1 E) 2

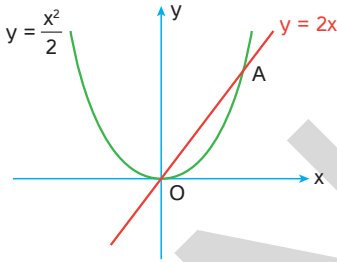
6. Aşağıda $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.



T parabolün tepe noktası olduğuna göre, ATB üçgeninin alanı kaç birim karedir?

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

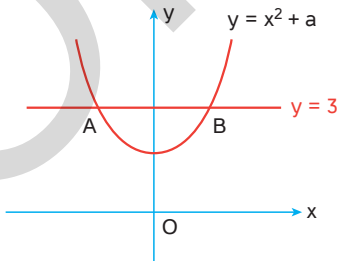
7. Aşağıda $y = \frac{x^2}{2}$ parabolü ile $y = 2x$ doğrusu çizilmiştir.



Buna göre, A noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

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

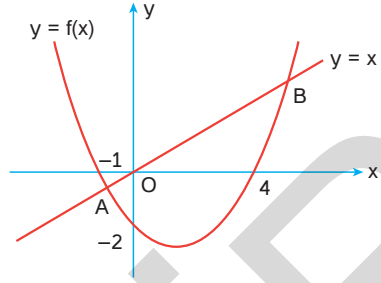
8. Aşağıda $y = x^2 + a$ parabolünün grafiği verilmiştir.



$|AB| = 2$ birim olduğuna göre, a kaçtır?

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

- 9.

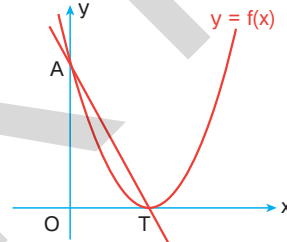


Yukarıda verilen $y = f(x)$ parabolü ile $y = x$ doğrusu A ve B noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, A ve B'nin apsilerinin toplamı kaçtır?

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

- 10.

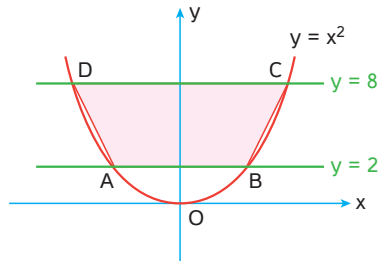


Yukarıda tepe noktası T olan ve y eksenini A noktasında kesen $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.

A ve T noktalarından geçen doğrunun denklemi $2x + y - 4 = 0$ olduğuna göre, parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = (x - 2)^2$ B) $y = 2(x - 1)^2$
C) $y = 2(x - 2)^2$ D) $y = 4(x - 1)^2$
E) $y = 2(x + 1)^2$

- 11.



Yukarıda $y = x^2$ parabolü ile $y = 2$ ve $y = 8$ doğruları çizilmiştir.

Buna göre, ABCD dörtgeninin alanı kaç birim karedir?

- A) 12 B) 16 C) $12\sqrt{2}$ D) $18\sqrt{2}$ E) 24

1. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) = x^2 - 4x + 2$$

$$(g \circ f)(x) = x^2 - x - 1$$

eşitlikleri sağlanıyor.

$g(-1) = 3$ olduğuna göre, $g(7)$ değeri kaçtır?

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

2. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f^{-1}(2x + 1) = f(3x + 2)$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $(f \circ f)(a) = a$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

3. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = |x + 2| - |x - 3|$$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-3, 1]$ B) $[-5, 5]$ C) $[-\infty, 3)$
D) $[-2, \infty)$ E) $[5, \infty)$

4. ABC üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere f fonksiyonu

$$f(ABC) = ABC - (A + B + C)$$

biçiminde tanımlanıyor.

KLM ve MKL üç basamaklı doğal sayıları için,

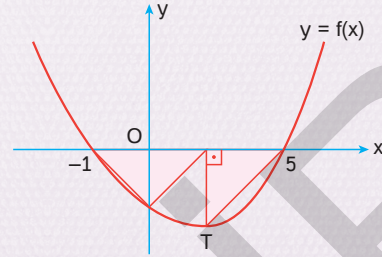
$$f(KLM) = 225$$

$$f(MKL) = 414$$

olduğuna göre, $K + L + M$ toplamı kaçtır?

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

5. Aşağıda x eksenini $x = -1$ ve $x = 5$ 'te kesen $y = f(x)$ parabolü çizilmiştir.

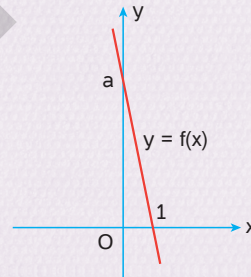


T parabolün tepe noktası olmak üzere, boyalı üçgenlerin alanlarının toplamı $\frac{21}{2}$ birim karedir.

Buna göre, T'nin ordinatı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) -3 C) $-\frac{7}{2}$ D) -4 E) $-\frac{9}{2}$

6. Aşağıda $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Gerçel sayılarda tanımlı bire bir g fonksiyonu için,

$$(f \circ g)(2) = 2 \cdot f(0)$$

olduğuna göre, $g(2)$ kaçtır?

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

7. Gerçel sayılarda tanımlı bire bir ve örten f , g ve h fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) = 2x + 3$$

$$(h^{-1} \circ g)(x) = 3x - 1$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre, $(f \circ h)(2)$ değeri kaçtır?

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

8. $f(x) = \sqrt{3 - |x|}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi A, görüntü kümesi ise B'dir.

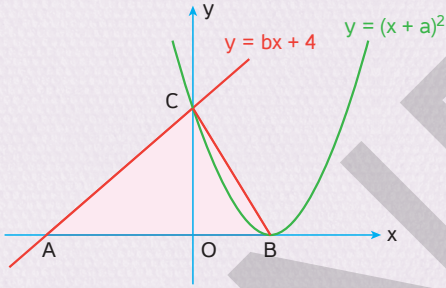
Buna göre,

- I. B kümesinin elemanlarından ikisi tam sayıdır.
- II. A – B kümesinin elemanlarından beşi tam sayıdır.
- III. B, A'nın alt kümesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıda $y = bx + 4$ doğrusu ile $y = (x + a)^2$ parabolü çizilmiştir.



Parabolün x eksenine teğet olduğu nokta B olmak üzere, ABC üçgeninin alanı 8 birim karedir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

10. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = 2(x + a)^2 - b + 1$$

fonksiyonunun

- artan olduğu en geniş aralık $[2, \infty)$,
- en küçük değerinin -4 olduğu

biliniyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

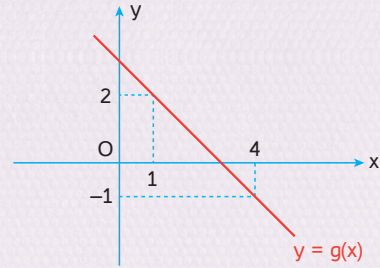
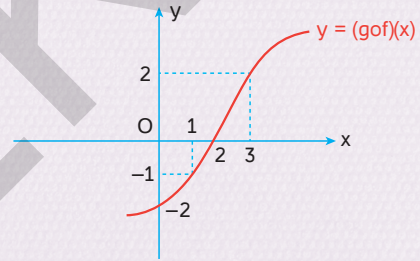
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 6, & x \leq 0 \text{ ise} \\ x^2 - 3x, & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun eksenleri kestiği noktaları köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

12. Aşağıda $y = (g \circ f)(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $f(1) + f(3)$ toplamı kaçtır?

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

1. a ve b gerçel sayıları için f ve g fonksiyonları

$$f(x) = ax - 1$$

$$g(x) = bx - 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f + g)(1) = 8$$

$$(f \cdot g)(1) = 11$$

olduğuna göre, $f^2(1) + g^2(1)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

2. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} |x - 2|, & x < 0 \text{ ise} \\ |x|, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için,

I. $x < 0$ için azalandır.

II. En küçük değeri 0'dır.

III. Pozitif değerlidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (a - 1)x^2 + (a + 2)x + a$$

fonksiyonu bire bir ve örtendir.

Buna göre, $(-2, 1]$ aralığının f fonksiyonu altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 3]$ B) $(-2, 5]$ C) $[-3, 2)$
D) $[-2, 4)$ E) $(-5, 4]$

4. Doğal sayılar evrensel kümesi üzerinde

P asal sayılar kümesini

P' asal olmayan sayılar kümesini göstermektedir.

A kümesi, $P' \times P'$ kartezyen çarpım kümesinin bileşenleri birbirinden farklı tüm ikililerinden oluşan bir küme olmak üzere A kümesinden P kümesine $f(x, y) = "x + y$ toplamından büyük olan en küçük sayı"

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonu için,

I. $f(0, 6) > f(1, 4)$

II. Bire birdir.

III. Örtten değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 5.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 2, & x < 0 \text{ ise} \\ x^2 + 4x + 3, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu x eksenini A noktasında, y eksenini ise B noktasında kesmektedir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{13}$ E) $\sqrt{17}$

6. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \frac{x}{2} + 1$$

$$g(x) = -3x + 2$$

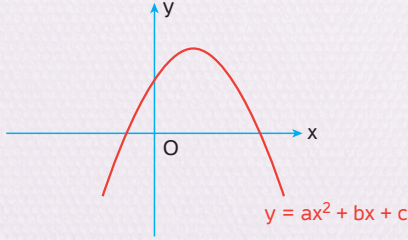
$$h(x) = 1 - x$$

fonksiyonları veriliyor.

Bu fonksiyonların değişim hızı en küçük olandan en büyük olana doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) g, f, h B) g, h, f C) f, g, h
D) f, h, g E) h, g, f

7. Aşağıda $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği çizilmiştir.



Buna göre,

- I. $b^2 > 4ac$
 II. $a - b - c < 0$
 III. $a.b.c > 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

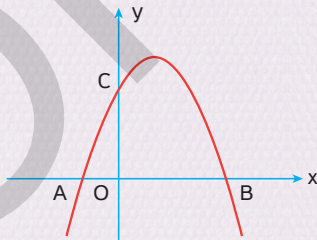
8. $f(x) = x^2 - (m - 2)x - 4$
 $g(x) = -x^2 + 2x - n + 2$

parabollerini x eksenini aynı noktalarda kesmektedir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

9. Aşağıda $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.



$|OB| = |OC| = 3|AO|$ ve parabolün tepe noktasının ordinatı 4 olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

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

10. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{x(x-1)(x-2)}{2}$$

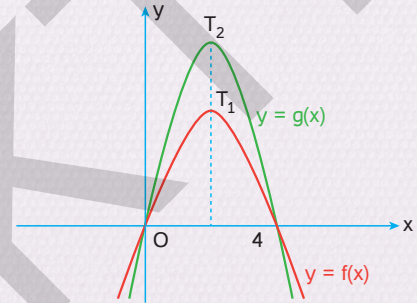
$$g(x) = \frac{x(x-2)(x+2)}{4}$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, $f(x) = g(2x)$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

11. Aşağıda x eksenini aynı noktalarda kesen $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ parabollerini çizilmiştir.



$y = f(x)$ ve $y = g(x)$ parabollerinin tepe noktaları sırasıyla T_1 ve T_2 olmak üzere, $|T_1T_2| = 4$ birim olduğu biliniyor.

Buna göre, $(f - g)(1)$ farkı kaçtır?

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

12. Gerçek sayılarda f, g ve h fonksiyonları

$$f(x) = 2x - 3$$

$$g(x) = 4 - 2x$$

$$h(x) = \frac{x+3}{2}$$

biçiminde tanımlanıyor.

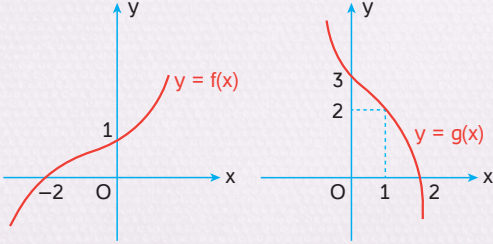
Buna göre,

- I. f ve h fonksiyonlarının grafikleri $y = x$ doğrusuna göre simetriktir.
 II. $f + g$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.
 III. f fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonları çizilmiştir.



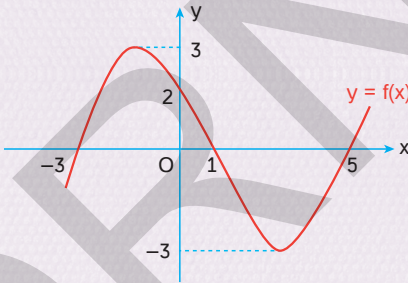
Buna göre,

- I. $(g \circ f)(-2) = 3$
- II. $(f \circ g)(2) = 1$
- III. $(g \circ f^{-1})(1) = 3$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



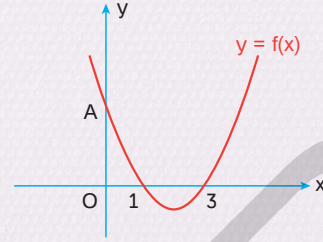
Buna göre,

- I. $|f(x)| = 1$ denkleminin çözüm kümesi altı elemanlıdır.
- II. $f^2(x) - 9 = 0$ denkleminin çözüm kümesi dört elemanlıdır.
- III. $f(x + 1) = 0$ denkleminin çözüm kümesi üç elemanlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

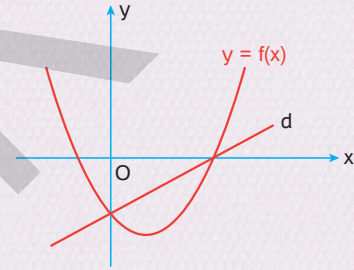
- 3.



Yukarıda verilen parabolün tepe noktasının ordinatı $-\frac{1}{2}$ olduğuna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

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

4. Aşağıda $y = f(x)$ parabolü ile d doğrusu çizilmiştir.



$$f(x) = (x - 1)^2 - 4$$

olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x - 4$ B) $y = x - 3$
C) $y = 2x - 4$ D) $y = 2x - 6$
E) $y = 3x - 6$

5. f fonksiyonu (1, 4) aralığında azalan bir fonksiyondur.

$f(3) = 0$ olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu için,

I. (1, 3) aralığında negatif değerlidir.

II. $f(2) \cdot f\left(\frac{7}{2}\right) < 0$

III. $f\left(\frac{3}{2}\right) + f\left(\frac{5}{2}\right) > 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

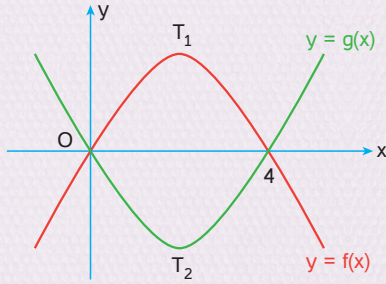
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. $y = x^2 - x + 1$ parabolü ile $y = x + 4$ doğrusu A ve B noktalarında kesilmektedir.

A ve B'yi birleştirilen doğru parçasının orta noktası C olduğuna göre, C'nin koordinatlarının toplamı kaçtır?

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

7. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ parabolleri çizilmiştir.



f ve g parabollerinin tepe noktaları sırasıyla T_1 ve T_2 dir.

$f(1) - g(1) = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $|T_1 T_2|$ kaç birimdir?

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

8. Gerçek sayılarda $y = f(x)$ fonksiyonu

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

biçiminde tanımlanıyor.

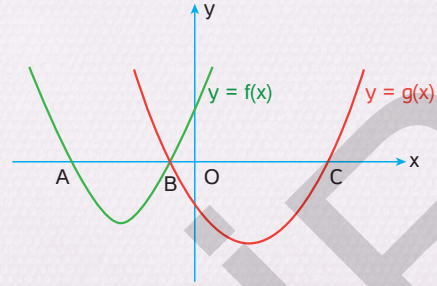
Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu ile ilgili olarak,

- I. Daima artandır.
II. Görüntü kümesi $R - [-1, 2)$ dir.
III. Bire birdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ parabolleri çizilmiştir.



$$f(x) = x^2 - (a - 1)x + 3$$

$$g(x) = x^2 + (b - 2)x - 4$$

olmak üzere B noktasının apsisi -1 'dir.

Buna göre, A ile C noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

10. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$$f^{-1}(x + 1) = x - 1$$

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

olduğu biliniyor.

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

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

11. Gerçek sayılarda tanımlı,

$$f(x) = \frac{2x - a}{3}$$

$$g(x) = \frac{bx + 1}{c}$$

fonksiyonlarının grafikleri $y = x$ doğrusuna göre birbirinin simetriğidir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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