



1. $f(x)$ çift fonksiyon olmak üzere,
 $f(-a) = b$
 olduğuna göre, $-f(a)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $-b$ B) $-a$ C) 0 D) a E) b

2. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir
 $3f(x) = x^3 + 6x - f(-x)$
 olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. I. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x - 1|$
 II. $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = |x|$
 III. $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = |x + 1|$
 fonksiyonlarından hangileri çift fonksiyondur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. I. $f : [-4, 2] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x$
 II. $g : [-2, 4] \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x^2$
 III. $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = x^3$

fonksiyonlarından hangileri tek fonksiyondur?

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

5. Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu, her x gerçel sayısı için n tam sayı olmak üzere,
 $f(x) = x - n, x \in [n, n + 1)$
 biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(1) + f\left(\frac{7}{3}\right)$$

toplamı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

6. f fonksiyonu her $x \in (0, 3]$ için
 $f(x) = 2x + 1$
 biçiminde tanımlanıyor ve her x gerçel sayısı için
 $f(x) = f(x + 3)$
 eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $f(9) + f(10) + f(11)$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17



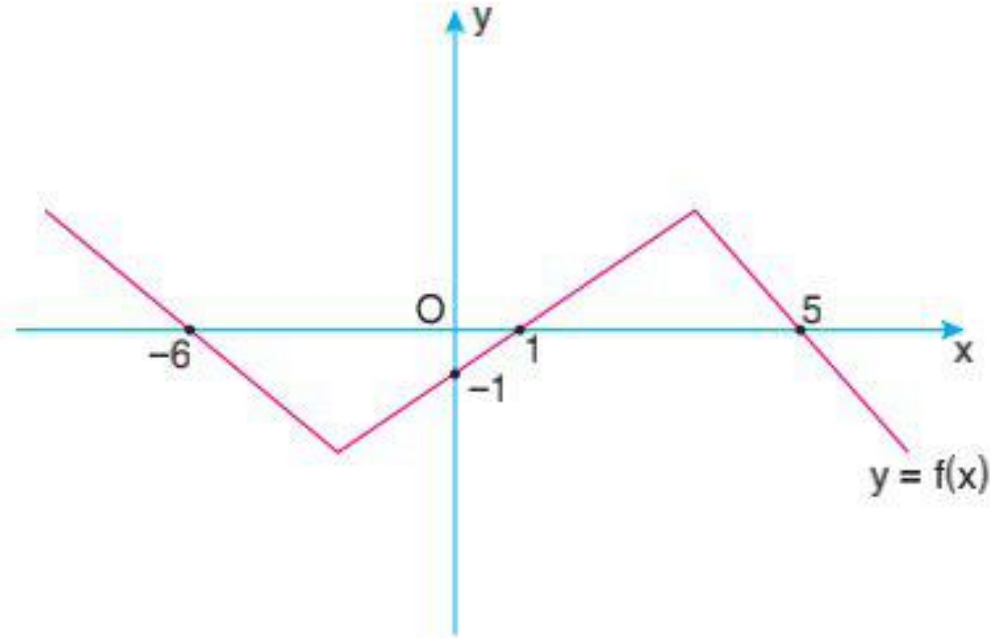
7. $\mathbb{R}$ gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

- Her $x \in [-5, 5]$ için $f(x) = x^2$
- Her $x \in \mathbb{R}$ için $f(x - 10) = f(x)$

özelliklerini sağladığına göre, $f(2019)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 9 E) 16

8. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



$y = f(x)$ fonksiyonu için,

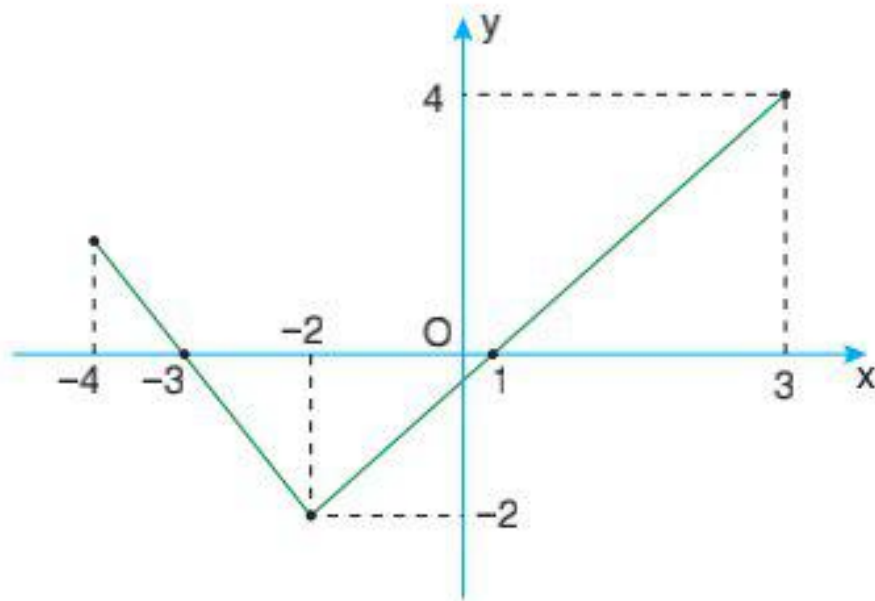
- $f(0) = a$
- $f(b) = 0$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı en fazla kaç olur?

- A) -7 B) -3 C) 1 D) 2 E) 4

9. Aşağıda $f : [-4, 3] \rightarrow [-2, 4]$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

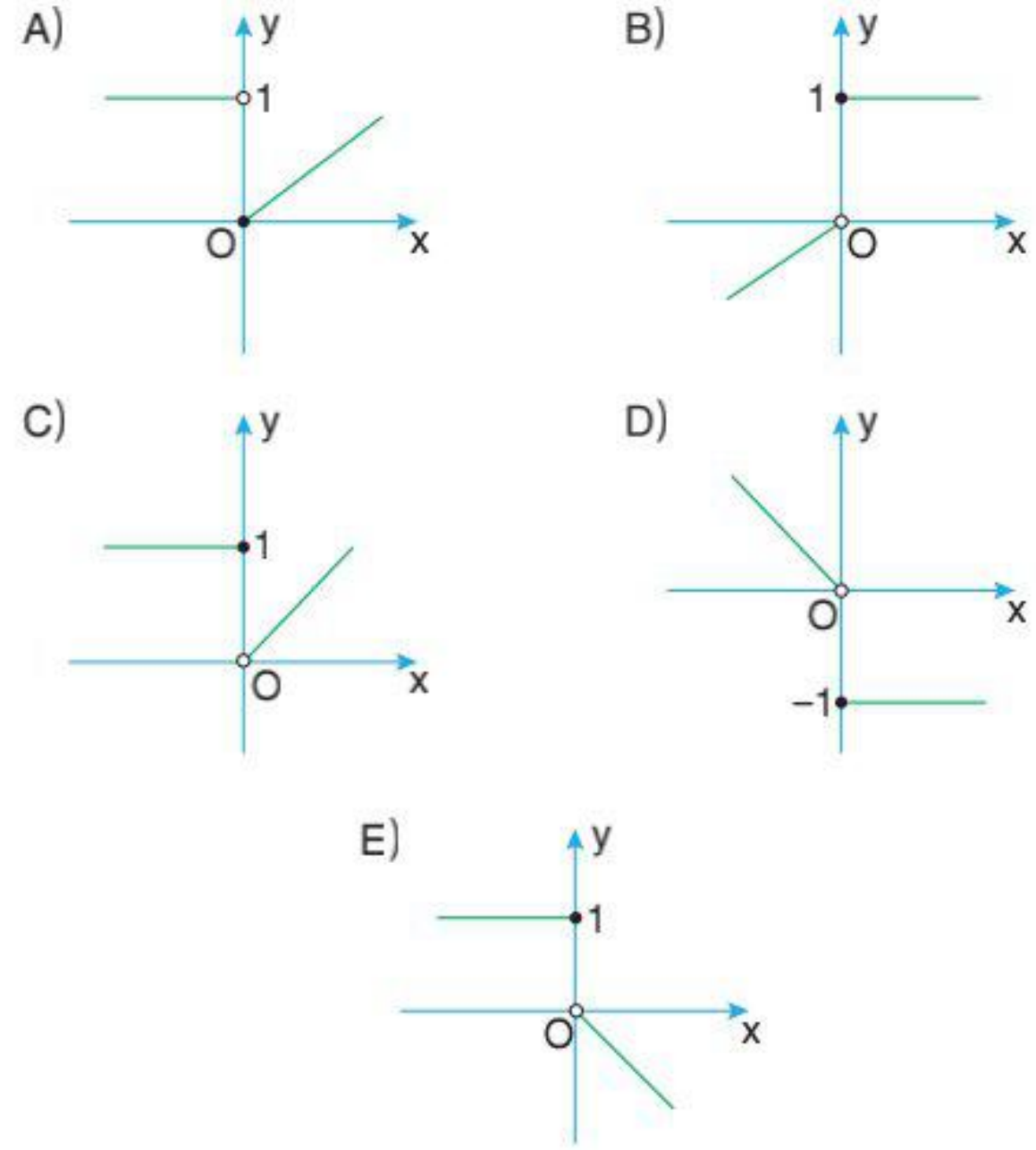
- $f(x) = 0$ denkleminin kökler toplamı 1 dir.
- $f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı -3 tür.
- $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı 1 dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

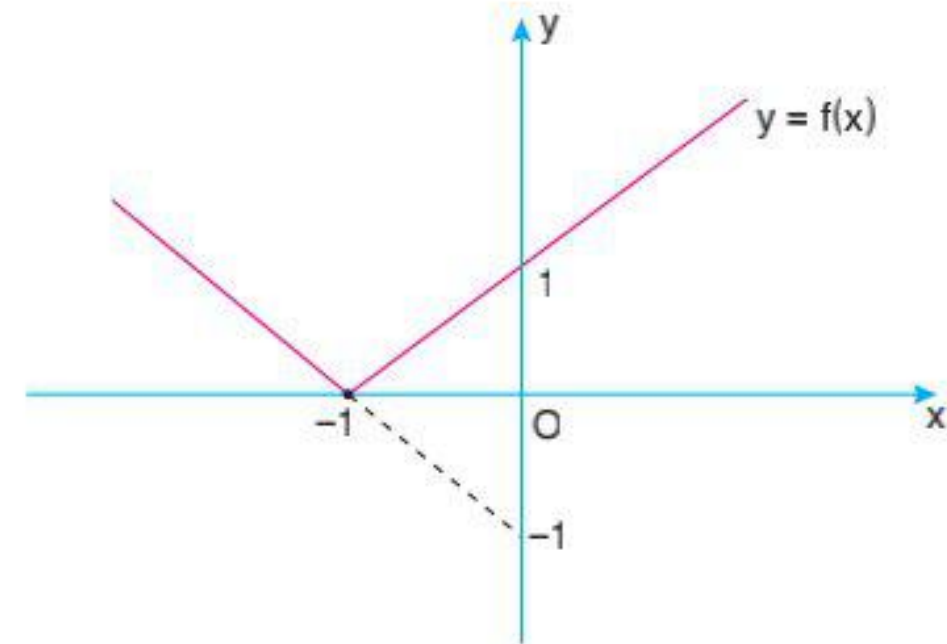
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10.
$$f(x) = \begin{cases} x, & x > 0 \text{ ise} \\ 1, & x \leq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11.



Grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\begin{cases} -x, & x < 0 \text{ ise} \\ x, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$ B) $\begin{cases} x+1, & x > -1 \text{ ise} \\ -x-1, & x \leq -1 \text{ ise} \end{cases}$
C) $\begin{cases} x+1, & x < -1 \text{ ise} \\ -x-1, & x \geq -1 \text{ ise} \end{cases}$ D) $\begin{cases} x+1, & x \geq 0 \text{ ise} \\ x-1, & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$
E) $\begin{cases} x+1, & x > -1 \text{ ise} \\ x-1, & x \leq -1 \text{ ise} \end{cases}$