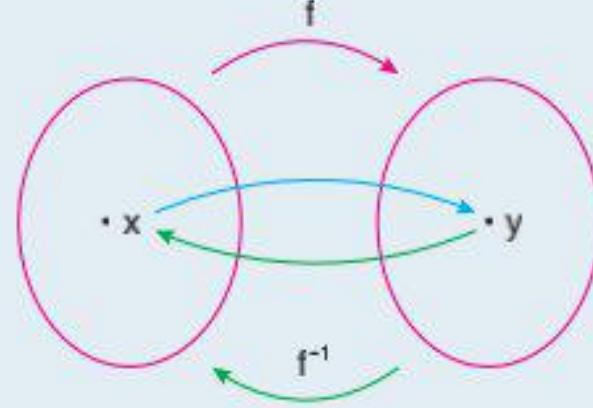


Fonksiyonun Tersi

Test
7

BİLGİ NOTU

- $f : A \rightarrow B$ fonksiyonu bire bir ve örten fonksiyon olmak üzere her $x \in A$ ve $y \in B$ için $(g \circ f)(x) = x$ ve $(f \circ g)(y) = y$ eşitliklerini sağlayan $g : B \rightarrow A$ fonksiyonuna f nin **ters fonksiyonu** denir. $g = f^{-1}$ şeklinde gösterilir.
- $f : A \rightarrow B$ ise $f^{-1} : B \rightarrow A$
 $x \rightarrow y$ $y \rightarrow x$
 Başka bir ifadeyle
 $y = f(x)$ ise $x = f^{-1}(y)$ olur.
 $(x, y) \in f$ ise $(y, x) \in f^{-1}$ olur.
- Bir fonksiyonun tersi ile bileşkesi birim fonksiyonu verir. Buna göre, $f \circ f^{-1} = I$ veya $f^{-1} \circ f = I$ olur.
 $(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$ olur.
 $(f^{-1})^{-1}(x) = f(x)$ olur.
- $a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ olmak üzere $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$ ise $f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$ olur
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \left\{-\frac{d}{c}\right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{\frac{a}{c}\right\}$ olmak üzere $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ fonksiyonun tersi $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$ olur.
- $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile $y = f^{-1}(x)$ fonksiyonunun grafiği analitik düzlemde $y = x$ doğrusuna göre simetriktir.



4. $f : \mathbb{R} - \{-5\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$ olmak üzere,

$y = f(x)$ fonksiyonu için $x \cdot y + 5 \cdot y = 2x - 1$ dir.

Buna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$

$$x = \frac{2f(x)+3}{3f(x)-4}$$

$f(x)$ fonksiyonu bire bir ve örten bir fonksiyon olduğuna göre, $b + a$ toplamı kaçtır?

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

1. $f(x) = 4x + 1$ fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x - 1$ B) $\frac{x+1}{4}$ C) $\frac{x-1}{4}$
 D) $\frac{x+4}{-1}$ E) $-4x + 1$

2. $f(-x + 1) = 2x + 3$ olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

$f(4) = 1$ olduğuna göre, $f^{-1}(n)$ kaçtır?

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

6. $f : (-\infty, 1] \rightarrow [-1, \infty)$

olmak üzere, $f(x) = x^2 - 2x$ fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

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

olduğuna göre, $g(3)$ kaçtır?

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

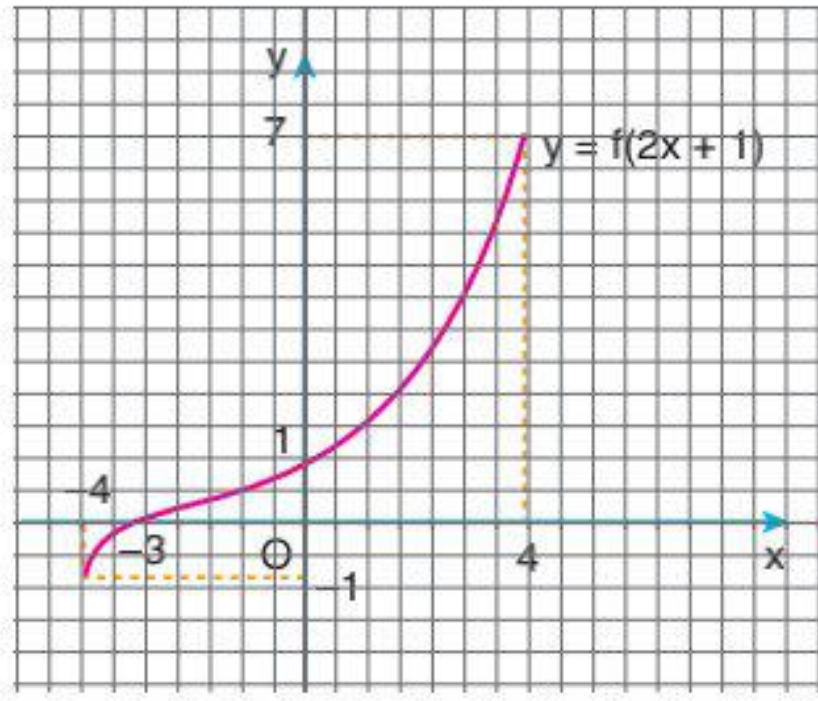
8. $f(x) = 3x - 6$
 $g(x) = (x - 2)^2$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

9.



Yukarıda grafiği verilen $y = f(2x + 1)$ fonksiyonu için $f(9) + f^{-1}(-1)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2018 / AYT

10. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(ax + b) = x$$

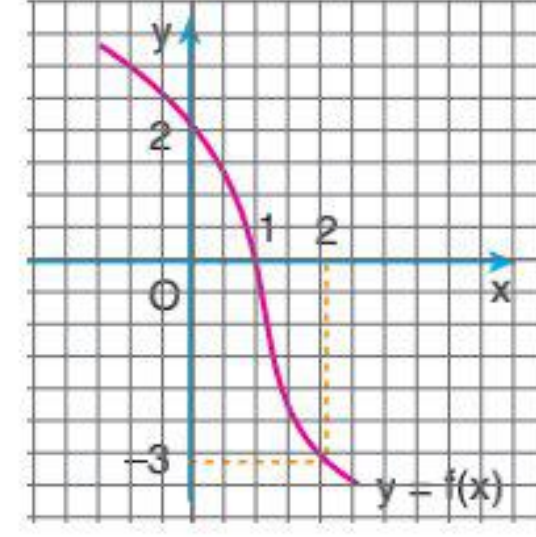
$$f(a) = \frac{b}{a}$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, $f(0)$ değeri kaçtır?

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

11.



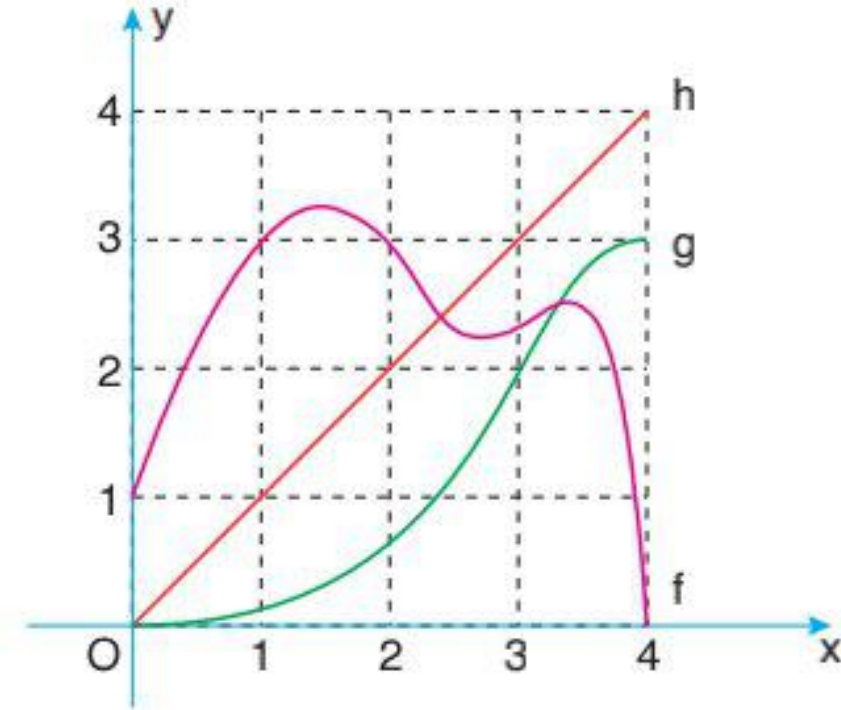
Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

- I. $x \in [0, 2]$ de bire birdir.
II. $x \in [0, 2]$ için $f^{-1}(x)$ de fonksiyondur.
III. $\frac{f(2) + f^{-1}(2)}{f(f(1))} = -\frac{3}{2}$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Dik koordinat düzleminde $[0, 4]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$, $y = g(x)$ ve $y = h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



$a \in (1, 2)$ için

- $b = f(a)$
- $c = g(b)$
- $d = h(c)$

olarak belirleniyor.

Buna göre,

- I. $a < b$
II. $d < b$
III. $c < a$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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