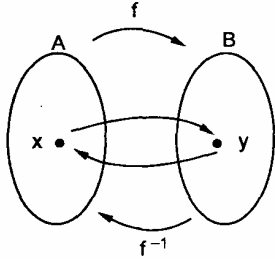


$f: A \rightarrow B$, bire – bir ve örten bir fonksiyon olsun.

$f^{-1}: B \rightarrow A$ ya f nin ters fonksiyonu denir.

Her fonksiyonun tersi de bir fonksiyon olmayabilir. f , bire – bir ve örten fonksiyon ise, f^{-1} bağıntısı da bir fonksiyondur.



$$f: A \rightarrow B$$

$$f(x) = y$$

$$f^{-1}: B \rightarrow A$$

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

$y = f(x)$ biçimindeki bir $f(x)$ fonksiyonun tersini bulmak için x yalnız bırakılır tanım ve değer kümeleri yer değiştirdiğinden x ile y nin de yerleri değiştirilir.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 5$ fonksiyonun tersini bulalım.

SONUÇ :

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

$$f(x) = ax + b \text{ ise } f^{-1}(x) = \frac{x - b}{a} \text{ dir.}$$

SONUÇ :

$$f: \mathbb{R} - \left\{ -\frac{d}{c} \right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{ \frac{a}{c} \right\}$$

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \text{ ise } f^{-1}(x) = \frac{-dx + b}{cx - a} \text{ dir.}$$

1.

$$f: \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$$

$$f(x) = \frac{2x - 3}{x - 4} \text{ ise } f^{-1}(x) = \frac{4x - 3}{x - 2} \text{ dir.}$$

2.

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

$$f(x) = \frac{5x - 3}{4} \text{ ise } f^{-1}(x) \text{ i bulalım.}$$

$$y = \frac{5x - 3}{4} \Rightarrow x = \frac{5y - 3}{4}$$

$$\Rightarrow 4x + 3 = 5y$$

$$\Rightarrow y = \frac{4x + 3}{5}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{4x + 3}{5}$$

3.

$$f(x - 2) = x + 3 \text{ ise,}$$

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

$f^{-1}(2)$ değeri kaçtır? $x = -1$ için

$$A) -3 \quad B) -2 \quad C) 0 \quad D) 2 \quad E) 3$$

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

4.

$f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$ örten

$$f(x) = \frac{ax + 4}{x + b} \text{ fonksiyonu veriliyor.}$$

$$\rightarrow x = -b = 2 \Rightarrow b = -2$$

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

$$A) 1 \quad B) 2 \quad C) 3 \quad D) 4 \quad E) 5$$

$$f^{-1}(x) = \frac{-bx + 4}{x - a} \rightarrow x = a = 3$$

$$a + b = 3 - 2 = 1$$

5.

f bire bir ve örten bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = \frac{2x + 1}{x + a} \text{ ve } f(x) = f^{-1}(x) \text{ ise,}$$

a kaçtır?

$$A) 2 \quad B) 1 \quad C) 0 \quad D) -1 \quad E) -2$$

$$\frac{2x + 1}{x + a} = \frac{-ax + 1}{x - 2} \Rightarrow a = -2$$

6.

$f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-2\}$

$$x = \frac{f(x) - 2}{f(x) + 2} \text{ olduğuna göre,}$$

$f^{-1}(-4)$ değeri kaçtır?

$$A) -3 \quad B) -2 \quad C) -1 \quad D) 2 \quad E) 3$$

$$x = \frac{y - 2}{y + 2} \rightarrow y = \frac{x - 2}{x + 2} = f^{-1}(x)$$

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

7.

$$f(3x - 4) = x \Rightarrow f(x) = 3x - 4$$

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

$$A) \frac{x + 4}{3}$$

$$B) \frac{x - 4}{3}$$

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

$$C) 3x + 4$$

$$D) \frac{x - 3}{4}$$

$$E) 3x - 4$$

8.

$$f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$$

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

olduğuna göre, $f^{-1}\left(\frac{7}{4}\right)$ kaçtır? $x=4$ için

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

$$f^{-1}\left(\frac{7}{4}\right) = 4 //$$

9.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^4 - 11$ fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(5)$ e eşlenen elemanların kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-5,5\}$ B) $\{-4,4\}$ ~~C) $\{-2,2\}$~~
D) $\{2,5\}$ E) $\{2\}$

$$f^{-1}(x^4 - 11) = x \quad (x=2 \text{ için}) \\ (x=-2 \text{ için}) \\ f^{-1}(16-11) = 2, \quad f^{-1}(5) = -2$$

10.

$$f\left(\frac{5x+1}{x-2}\right) = \frac{5x-9}{x+1}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(-2)$ kaçtır?

- A) -10 B) -8 ~~C) -6~~ D) 6 E) 8

$$f^{-1}\left(\frac{5x-9}{x+1}\right) = \frac{5x+1}{x-2}$$

$$x=1 \text{ için } f^{-1}\left(\frac{-4}{-2}\right) = \frac{5+1}{-1} = -6 //$$

11.

$$f(x) = \frac{x-3}{2x+5}$$

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

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{7}$ ~~C) $-\frac{1}{9}$~~ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

$$f(2) = \frac{2-3}{2 \cdot 2 + 5} = \frac{-1}{9} //$$

12.

$$f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{5\}$$

$$f(x) = \frac{5x+8}{x-3} \quad f^{-1}(x) = \frac{3x+8}{x-5}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3x-8}{x-5}$ ~~B) $\frac{3x+8}{x-5}$~~ C) $\frac{-3x+8}{x+5}$
D) $\frac{3x-8}{5-x}$ E) $\frac{3x+8}{5-x}$

13.

$f(x-2) = 2x - 4$ olduğuna göre,

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

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

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

14.

$$f\left(\frac{1}{x-5}\right) = \frac{-2x+3}{x-5} \text{ olduğuna göre,}$$

$f^{-1}(5)$ değeri kaçtır?

- A) -37 B) -33 ~~C) -1~~ D) 0 E) 33

$$f^{-1}\left(\frac{-2x+3}{x-5}\right) = \frac{1}{x-5} \quad \begin{matrix} -2x+3 = 5x-25 \\ 28 = 7x \\ x = 4 \end{matrix} \Rightarrow \frac{1}{4-5} = -1 //$$

15.

Şekilde,

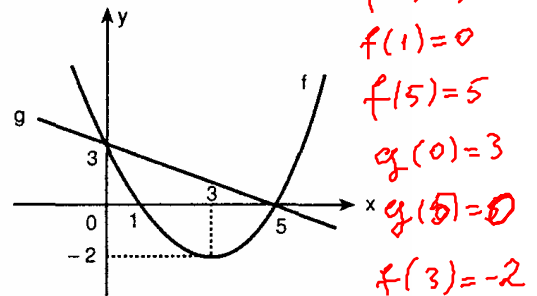
f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$$f(g(5))$$

Buna göre,

$$\frac{(f \circ g)(5)}{f^{-1}(-2) + g^{-1}(3)}$$

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



$$\begin{aligned} f(0) &= 3 \\ f(1) &= 0 \\ f(5) &= 5 \\ g(0) &= 3 \\ g(5) &= 0 \\ f(3) &= -2 \end{aligned}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

$$\frac{3}{3} = 1 //$$