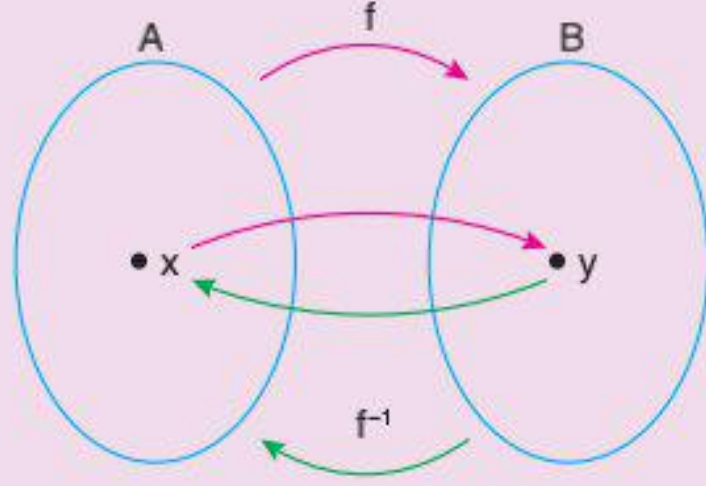


## BİLGİ NOTU

- $f : A \rightarrow B$  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  $f^{-1} : B \rightarrow A$   
 $x \rightarrow y \quad y \rightarrow x$   
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.
- $y = f(x)$  fonksiyonunun tersi bulunurken  $x$  yalnız bırakılır.  
Sonra  $x$  yerine  $f^{-1}(x)$  ve  $y$  yerine  $x$  yazılır.
- $a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$  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,  
 $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$  fonksiyonunun 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 simetriktr.

1.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ve  $B = \{5, 6, 7, 8\}$  olmak üzere, A'dan B'ye tanımlı

- $f = \{(1, 5), (2, 5), (3, 6), (4, 7)\}$
- $g = \{(1, 6), (2, 7), (3, 8), (4, 5)\}$
- $h = \{(1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5)\}$

fonksiyonlarından hangilerinin ters fonksiyonu vardır?

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

2.  $A = \{1, 2, 3\}$  ve  $B = \{4, 6, 8\}$  olmak üzere  
 $f : A \rightarrow B, f = \{(1, 6), (2, 4), (3, 8)\}$  biçiminde tanımlanıyor.

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

- A)  $\{(6, 1), (4, 2), (8, 3)\}$   
B)  $\{(1, -6), (2, -4), (3, -8)\}$   
C)  $\{(-1, 6), (-2, 4), (-3, 8)\}$   
D)  $\{(1, 4), (2, 6), (3, 8)\}$   
E)  $\{(8, 3), (6, 2), (4, 1)\}$

3. Bire bir ve örten olan  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği A(1, 2) noktasından geçmektedir.

Buna göre,  $f(1) + f^{-1}(2)$  toplamı kaçtır?

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



4.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^3$   
fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\frac{x}{3}$  B)  $3x$  C)  $\sqrt[3]{x}$  D)  $-3x$  E)  $-x^3$

5.  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği ile  $y = g(x)$  fonksiyonunun grafiği  $y = x$  doğrusuna göre simetrik.  
Buna göre,  $(f \circ g)(2)$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. I.  $f(x) = 2x + 1$   
II.  $g(x) = -x + 1$   
III.  $h(x) = x$   
fonksiyonlarından hangilerinin tersi kendisine eşittir?  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

7. I.  $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}, f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$   
II.  $g : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}, g(x) = \frac{2x+3}{x-2}$   
III.  $h : \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}, h(x) = \frac{x-1}{x}$   
fonksiyonlarından hangilerinin tersi kendisine eşittir?  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

8.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 1$   
fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\frac{x}{3}$  B)  $\frac{x+1}{3}$  C)  $\frac{x-1}{3}$   
D)  $3x$  E)  $\frac{x}{3} + 1$

9.  $f : [1, \infty) \rightarrow [0, \infty), f(x) = x^2 - 2x + 1$   
fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $x + 1$  B)  $\sqrt{x} + 1$  C)  $\sqrt{x} - 1$   
D)  $1 - x$  E)  $-x$

10.  $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$   
 $f(x) = \frac{ax+2}{x+b}$   
olduğuna göre,  $b - a$  farkı kaçtır?  
A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

11.  $f : \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$   
 $f(x) = \frac{4x-3}{2x-10}$   
olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8