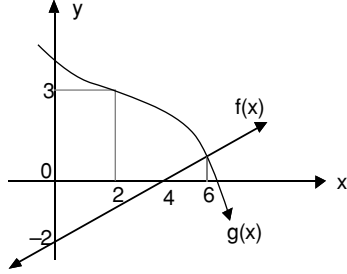


ÖRNEK 1:



Yukarıda f doğrusal fonksiyonu ile g fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f^{-1} \circ g)(6) + (g \circ f^{-1})(-1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 0
D) 3 E) 9

(1999 – ÖSS iptal)

ÇÖZÜM 1:

$x = 6$ için f ve g fonksiyonlarının görüntüleri eşittir.
 $f(6) = g(6) \Rightarrow (f^{-1} \circ g)(6) = f^{-1}(g(6)) = f^{-1}(f(6)) = 6$
 $(g \circ f^{-1})(-1) = g(f^{-1}(-1)) = ?$
 Önce f(x) doğrusunun denklemini bulmalıyız.
 Eksenleri kestiği noktalar bilinen doğru denkleminde

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} = 1, \quad x - 2y = 4$$

$$\Rightarrow y = f(x) = \frac{x - 4}{2} \text{ bulunur.}$$

$$f^{-1}(x) = 2x + 4 \text{ tür.}$$

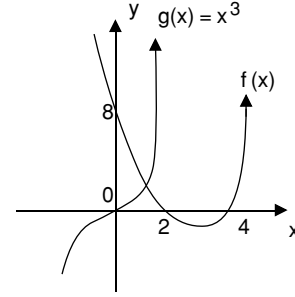
$$f^{-1}(-1) = 2 \cdot (-1) + 4 = 2 \text{ ise}$$

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

O halde $(f^{-1} \circ g)(6) + (g \circ f^{-1})(-1) = 6 + 3 = 9$ sonucuna ulaşılır.

Yanıt: E

ÖRNEK 2:



Yukarıdaki şekilde f(x) fonksiyonu ile $g(x) = x^3$ fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre $(f \circ g^{-1} \circ f)(0)$ değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0
D) 4 E) 8

(2000 - ÖSS)

ÇÖZÜM 2:

$$(f \circ g^{-1} \circ f)(0) \Rightarrow f(g^{-1}(f(0))) = ?$$

Grafikten $f(0) = 8$ bulunur.

$$f(g^{-1}(f(0))) = f(g^{-1}(8)) = ?$$

$$g(x) = x^3 \Rightarrow x^3 = 8 \text{ eşitliğinden}$$

$$x = 2 \text{ dir.}$$

$$g^{-1}(8) = 2$$

$$f(g^{-1}(8)) = f(2) = 0 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

ÖRNEK 3:

$f(x) = 3^{x+1}$ olduğuna göre $f(2x + 1)$ ifadesinin $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2} [f(x)]^2$ B) $\frac{1}{9} [f(x^2)]$
 C) $[f(x)]^2$ D) $9[f(x)]^2$
 E) $\frac{1}{3} [f(x)]^2$

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 3 :

$f(x) = 3^{x+1}$ ifadesinde x yerine $2x + 1$ yazılırsa,

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

$f(2x+1) = 3^{2x+2}$ bulunur. $2x+2$ ifadesi 2 parantezine alınıp kuvvet olarak yukarı atılırsa,

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

$$f(2x+1) = (3^{x+1})^2 \quad 3^{x+1} \text{ yerine } f(x) \text{ yazılırsa}$$

$$f(2x+1) = [f(x)]^2 \quad \text{ifadesi elde edilir.}$$

Yanıt: C

ÖRNEK 4:

$$f(x) = a \cdot x - 2 ,$$

$$f(x - 1) - f(x + 1) = -2 \text{ ise}$$

a kaçtır?

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

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 4:

$f(x) = a \cdot x - 2$ fonksiyonunda x yerine $x - 1$ yazılırsa;

$$f(x - 1) = a \cdot (x - 1) - 2 = a \cdot x - a - 2 \text{ bulunur.}$$

Yine $f(x)$ fonksiyonunda x yerine $x + 1$ yazılırsa,

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

$$f(x - 1) - f(x + 1) = (a \cdot x - a - 2) - (a \cdot x + a - 2) = -2 \text{ ise}$$

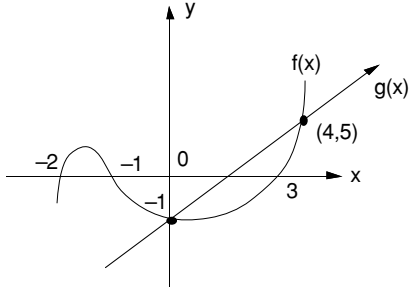
$$a \cdot x - a - 2 - a \cdot x - a + 2 = -2$$

$$-2 \cdot a = -2$$

$$a = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

ÖRNEK 5:



$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri veriliyor.

Buna göre,

$\frac{(g \circ f)(3)}{(f \circ g^{-1})(5)}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

(Kavram Dersaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 5:

$$\frac{(g \circ f)(3)}{(f \circ g^{-1})(5)} = \frac{g(f(3))}{f(g^{-1}(5))} = \frac{g(0)}{f(4)} = -\frac{1}{5}$$

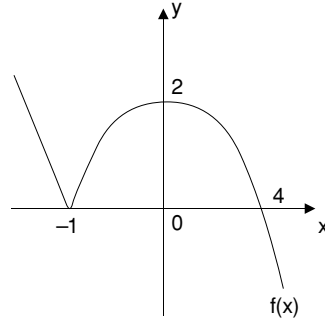
Grafikten,

$$f(3) = 0 \quad \text{ve} \quad g(0) = -1$$

$$g(4) = 5 \Rightarrow g^{-1}(5) = 4 \quad \text{ve} \quad f(4) = 5$$

Yanıt: D

ÖRNEK 6:



Yukarıdaki şekilde $f(x)$ in grafiği veriliyor.

$g(x) = 3x - 7$ olduğuna göre

$(g^{-1} \circ f \circ f)(4)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 2 C) 3
D) 6 E) 9

(Kavram Dersaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 6 :

$$(g^{-1} \circ f \circ f)(4) = (g^{-1}(f(f(4)))) = ?$$

Grafikten $f(4) = 0$ ve $f(0) = 2$ bulunur.

O halde

$$(g^{-1}(f(f(4)))) = (g^{-1}(f(0))) = g^{-1}(2) = ?$$

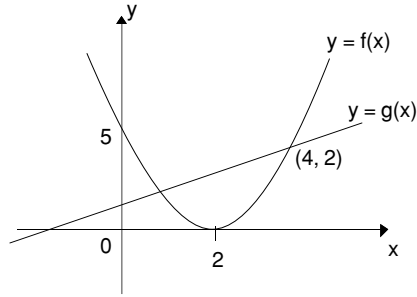
$g(x) = 3x - 7$ ise

$$g^{-1}(x) = \frac{x + 7}{3}$$

$$g^{-1}(2) = \frac{2 + 7}{3} = 3$$

Yanıt: C

ÖRNEK 7:



Şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.
(f \circ g) (4) ün değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2
D) 4 E) 5

(Kavram Dersaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 7:

$$(f \circ g)(4) = f(f(g(4))) = ?$$

(4,2) noktası $g(x)$ fonksiyonu üzerinde olduğundan $g(4) = 2$ dir.

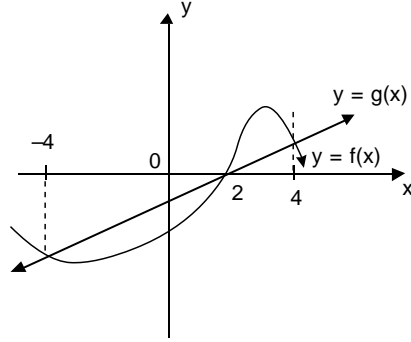
$$f(f(g(4))) = f(f(2)) = ?$$

Grafikten $f(2) = 0$ ve $f(0) = 5$ yerine yazılınca;

$$f(f(2)) = f(0) = 5 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

ÖRNEK 8:



Şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$g(x) = mx - 1$ ise $f(-4) + f(4)$ kaçtır?

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

(Kavram Dersaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 8:

Grafiğe göre -4 ve 4 noktalarının f ve g fonksiyonlarındaki görüntüleri aynı noktadır.

$$f(-4) = g(-4) \text{ ve } f(4) = g(4)$$

(2,0) noktası $y = g(x)$ doğrusu üzerinde olduğu için

$g(x) = mx - 1$ denklemini sağlar.

$$g(2) = 2m - 1 = 0 \Rightarrow m = \frac{1}{2} \text{ ve}$$

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

$$f(-4) = g(-4) = \frac{1}{2} \cdot (-4) - 1 = -3$$

$$f(4) = g(4) = \frac{1}{2} \cdot 4 - 1 = 1$$

$$f(-4) + f(4) = -3 + 1 = -2$$

Yanıt : B