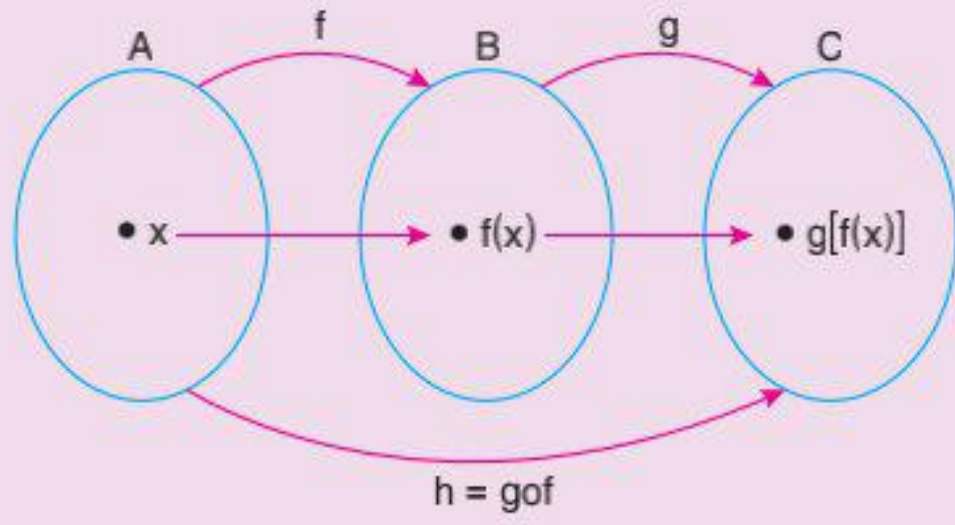


BİLGİ NOTU

- $f : A \rightarrow B$ örten ve $g : B \rightarrow C$ fonksiyonları verilsin. A'nın elemanlarını, f ve g fonksiyonlarıyla C'nin elemanlarına eşleyen fonksiyona **bileşke fonksiyonu** denir.
- $f : A \rightarrow B$ örten ve $g : B \rightarrow C$ fonksiyonları verilsin. $\forall x \in A$ için $h(x) = g[f(x)]$ şeklinde tanımlanan $h : A \rightarrow C$ fonksiyonuna g ve f fonksiyonlarının bileşke fonksiyonu denir ve $h = \text{gof}$ ile gösterilir.

$\text{gof} : A \rightarrow C$, $(\text{gof})(x) = g[f(x)]$ şeklinde gösterilir ve "g bileşke f" diye okunur.



Fonksiyonlarda bileşke işleminin değişme özelliği yoktur, $\text{fog} \neq \text{gof}$ dir. Bir f fonksiyonunun birim fonksiyon ($l(x) = x$) ile bileşkesi kendisine eşittir. $\text{fol} = \text{lof} = f$ olur.

Fonksiyonlarda bileşke işleminin birleşme özelliği vardır. $\text{fogoh} = (\text{fog})\text{oh} = \text{fo}(\text{goh})$ olur.

- Bileşke fonksiyonlarda işlemler sağdan sola doğru yapılır.

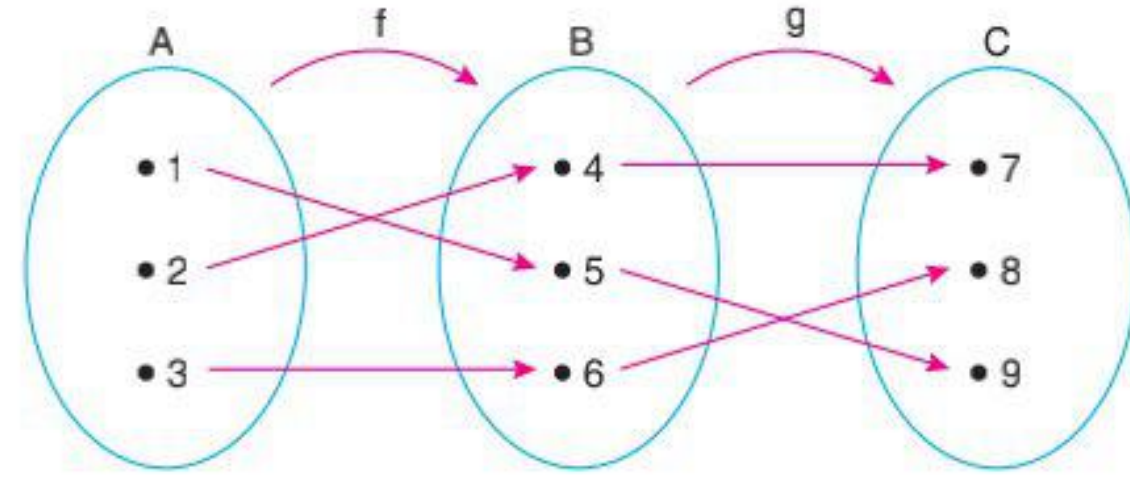
1. f ve g fonksiyonları için aşağıdakiler bilinmektedir.

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

Buna göre, $(\text{fog})(2)$ kaçtır?

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

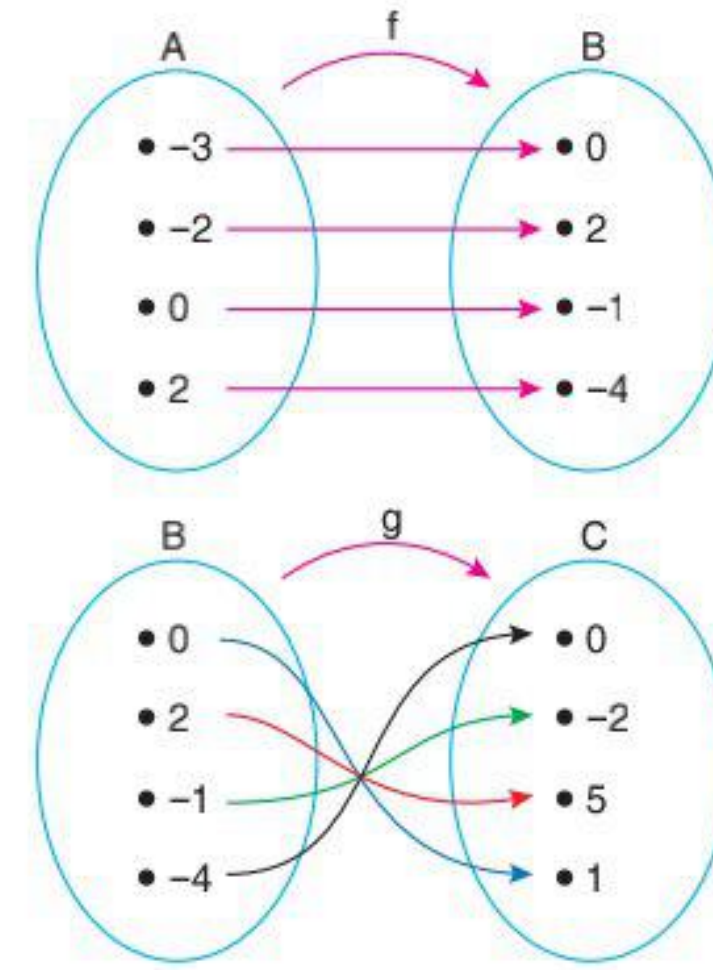
2. Aşağıda $f : A \rightarrow B$ ve $g : B \rightarrow C$ fonksiyonları verilmiştir.



Buna göre, $(\text{gof})(2) + (\text{gof})(3)$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. Aşağıda $f : A \rightarrow B$ ve $g : B \rightarrow C$ fonksiyonları verilmiştir.



Buna göre, gof bileşke fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(-3, 5), (-2, 1), (0, -2)\}$
 B) $\{(-3, 1), (-2, 5), (0, -2), (2, 0)\}$
 C) $\{(5, -3), (1, -2), (-2, 0), (0, 2)\}$
 D) $\{(5, -3), (1, -2), (-2, 0)\}$
 E) $\{(-3, 1), (-2, 5), (0, 0), (2, -2)\}$

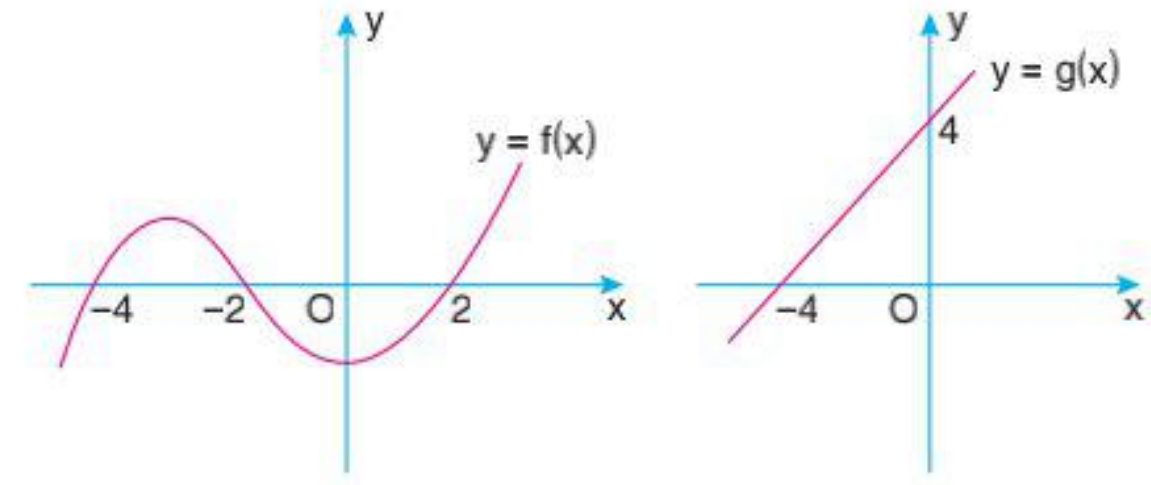
4. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4x + 1$
 $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 1 - 2x$
fonksiyonları için $(f \circ g)(1) + (g \circ f)(1)$ toplamı kaçtır?
A) -3 B) -6 C) -9 D) -12 E) -15

5. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + a$
 $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x + 4$
 $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = x^2 + 1$
fonksiyonları tanımlanıyor.
 $(f \circ g \circ h)(x) = x^2 + 4$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 3$
olduğuna göre, $(f \circ f)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x + 3$ B) $2x + 6$ C) $4x + 6$
D) $4x + 9$ E) $9x + 4$

7. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + a$
 $(f \circ f)(x) = 9x + 12$
olduğuna göre, $f(a)$ kaçtır?
A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

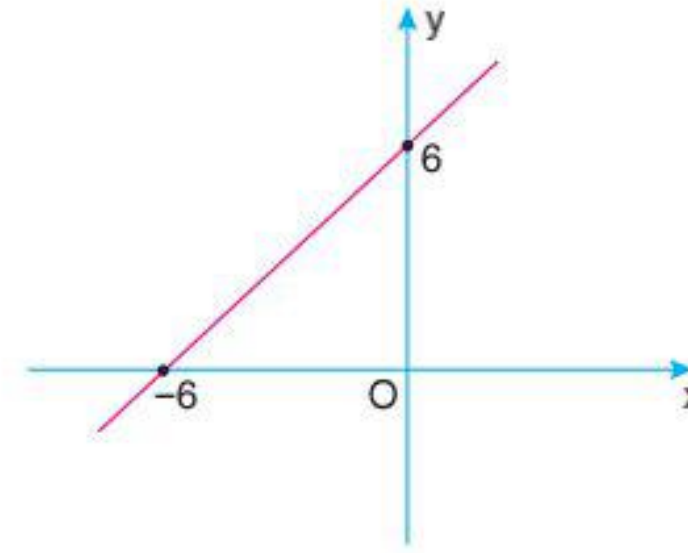
8. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $(g \circ f)(-4) + (f - g)(-4)$ toplamı kaçtır?

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

9. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $(f \circ f)(m) = 10$ eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

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

10. $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonu için $(f \circ f)(x) = 4x + 6$ olduğuna göre, $f(2)$ değeri en fazla kaç olur?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ parçalı fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x \text{ rasyonelse} \\ x^2, & x \text{ rasyonel değilse} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ f)\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3