

BİLGİ NOTU

- $f : A \rightarrow B$ fonksiyonunun değer kümesinde boşta eleman kalıyorsa (değer kümesinde eşleşmeyen eleman varsa) f fonksiyonuna **içine fonksiyon** denir.
- $f : A \rightarrow B$ fonksiyonun tanım kümesinin elemanları, değer kümesinin tüm elemanlarıyla eşleşmişse f fonksiyonuna **örten fonksiyon** denir.

Başka bir ifadeyle bir fonksiyonda görüntü kümesi, değer kümesine eşit ise fonksiyon örten fonksiyondur.

1. $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = x - 1$
 $g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, g(x) = x$
 $h : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, h(x) = x + 1$

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri örten bir fonksiyondur?

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

2. $A = \{1, 2, 3\}, B = \{4, 5, 6, 7\}$ kümeleri veriliyor.

Buna göre, A'dan B'ye tanımlanan

- I. $f = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$
II. $g = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6), (3, 7)\}$
III. $h = \{(1, 4), (2, 4), (3, 4)\}$

bağıntılarından hangileri içine fonksiyondur?

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

3. I. $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = x + 2$
II. $g : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, g(x) = 2x$
III. $h : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, h(x) = x^2$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri örten fonksiyondur?

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

4. I. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x|$
II. $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x^2$
III. $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = \sqrt{x}$

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri içine fonksiyondur?

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

5. $A = [-1, 3]$ olmak üzere,
 $f : A \rightarrow B$ ve $f(x) = 1 - x$ fonksiyonu örten fonksiyon olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-4, 2]$ B) $[-3, -1]$ C) $[-3, 1]$
D) $[-2, 2]$ E) $[-1, 3]$

6. $A = \{a, b\}$, $B = \{x, y, z\}$ ve $C = \{c, d, e, f\}$

kümeleri veriliyor

- I. $f : A \rightarrow B$
 II. $g : C \rightarrow A$
 III. $h : B \rightarrow C$

tanımlanacak olan fonksiyonlardan hangileri örten fonksiyon olabilir?

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

7. n doğal sayı olmak üzere,

$s(A) = 2n$ ve $s(B) = 3n - 4$ olarak veriliyor.

$f : A \rightarrow B$ fonksiyonu örten fonksiyon olduğuna göre, n doğal sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

8. I. $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $f(x) = 2x + 1$
 II. $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$, $g(x) = x^2$
 III. $h : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $h(x) = |x|$

fonksiyonlarından hangileri içine fonksiyondur?

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

9. $A = [-3, 2]$ olmak üzere,

$f : A \rightarrow B$, $f(x) = 1 - |x|$ fonksiyonu örten fonksiyondur.

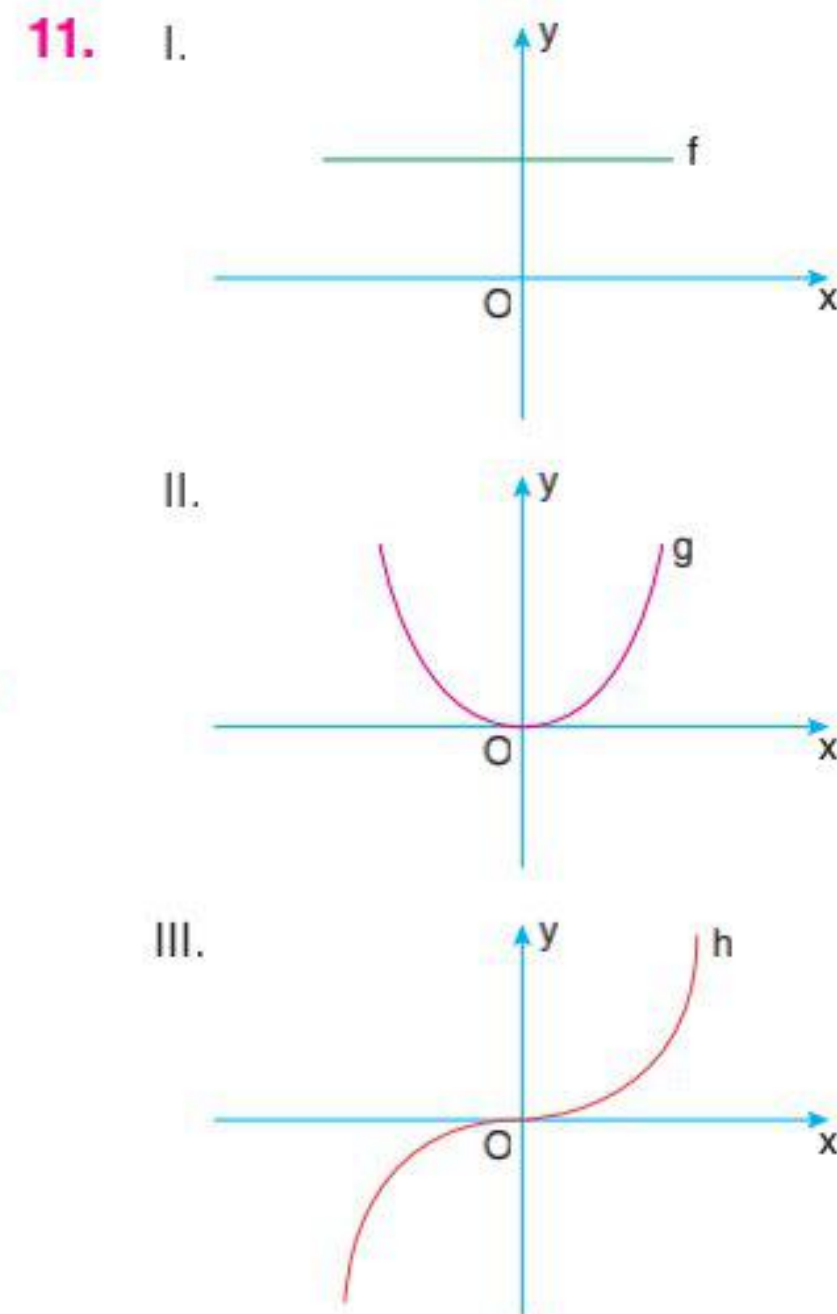
Buna göre, B kümesinde kaç farklı tam sayı vardır?

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

10. I. $f : \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R}^+$, $f(x) = x^2$
 II. $g : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = |x - 2|$
 III. $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $h(x) = 1 - 2x$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri içine fonksiyondur?

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



Yukarıda grafikleri verilen fonksiyonlardan hangileri gerçek sayılar kümesi üzerinde örten fonksiyondur?

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