MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU FONKSİYON KAVRAMI,FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM

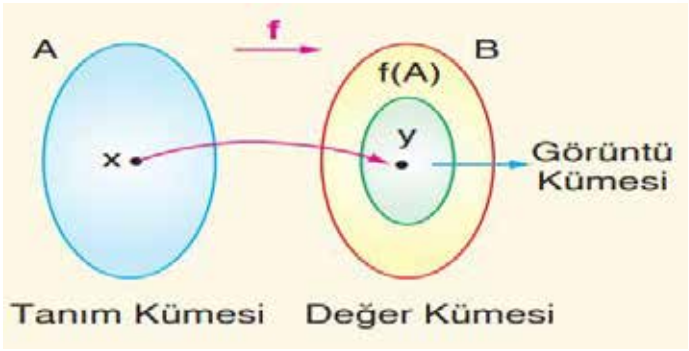


FONKSİYON TANIM KÜMESİ DEĞER KÜMESİ GÖRÜNTÜ KÜMESİ

Boş olmayan iki kümeden biri olan A kümesinin her bir elemanını B kümesinin bir ve yalnız bir elemanına eşleyen ilişkiye A dan B'ye tanımlı **fonksiyon** denir.

Fonksiyonlar genellikle f harfiyle gösterilir.

- A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere f, A dan B'ye tanımlı bir fonksiyon ise;
  a) A nın her bir elemanı, B'nin yalnız bir elemanı ile eşlenir.
  b) A da eşlenmeyen eleman yoktur.
- Bir A kümesinden B kümesine tanımlı f fonksiyonu kısaca f : A B, x y = f(x) şeklinde gösterilir.
- Burada A'ya fonksiyonun **tanım kümesi**, B'ye ise fonksiyonun **değer kümesi** denir.
- A nın eşlendiği f(A) kümesine de **görüntü kümesi** denir.



FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM

$f : A \to \mathbb{R}, g : B \to \mathbb{R}$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ olsun.

- $(f + g) : A \cap B \to \mathbb{R}$, $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$
- $(f - g) : A \cap B \to \mathbb{R}$, $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$
- $(f.g) : A \cap B \to \mathbb{R}$, $(f.g)(x) = f(x).g(x)$
- $\left(\frac{f}{g}\right) : A \cap B \to \mathbb{R}$, $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ $[g(x) \neq 0]$
- $(c.f)(x) = c.f(x)$ $(c \in \mathbb{R})$

İki fonksiyonun toplam, fark, çarpım ve bölümlerinin tanım kümesi, bu iki fonksiyonun tanım kümelerinin kesişimidir.

SORULAR

SORU 1:
Gerçek sayılarda tanımlı
f(x) = 2x + 1 ve g(x) = 5x – 3 fonksiyonları veriliyor.
f(3m) = g(2m) **olduğuna göre m değeri kaçtır?**

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

SORU 2:
A = {–1, 0, 1} **ve** B = {1, 2, 3} **kümeleri için**
A **dan** B **ye tanımlı aşağıdaki ilişkilerden hangisi bir fonksiyondur?**

A) f = {(–1, 0), (0, 1), (1, 2)}
B) k = {(–1, 3), (0, 3), (1, 3)}
C) h = {(–1, 1), (-1, 2), (0, 2)}
D) p = {(0, 1), (1, 3), (–1, 1), (0, 2)}
E) g = {(0, 2), (1, 3)}

CEVAP: B

SORU 3:
f(x) = | x – 3| + 4 **ve** h(x) = x^3– x + 1 **fonksiyonu için**
f(1) + h(–1) **toplamının değeri kaçtır?**

A) -3 B)- 1 C) 4 D) 7 E) 9
CEVAP: D

SORU 4:
$\mathbb{R}$ **de tanımlı, f ve g fonksiyonları için,**
f(x) = 2 – x **ve** (2g – f)(x) = 5x – 2
olduğuna göre g(2) **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12
CEVAP: B

SORU 5:
f : R – {2} → R – {–1} olmak üzere,

$f(x) = \frac{2ax+3}{2x-b}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?
A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
CEVAP: E

SORU 6:
$f: \{-4,1,3\} \to B, f(x) = -2x^2 - 3$

fonksiyonu veriliyor.
Buna göre f fonksiyonunun görüntü kümesinin elemanları toplamı kaçtır?
A) -48 B) -56 C) -60 D) -61 E) -63
CEVAP: D

SORU 7:
$f: A \to B, f(x) = -3x - 5,$

$f(A) = \{1, -11, -5\}$

olduğuna göre A kümesinin **elemanları toplamının değeri kaçtır?**
A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
CEVAP: B

SORU 8:
48 litrelik benzin deposu bulunan A aracı saatte 6 litre, 30 litrelik benzin deposu bulunan B aracı saatte 3 litre benzin tüketmektedir.
A ve B araçlarının benzin deposu tam dolu iken bu araçlar kesintisiz yol alıyor.
Aynı anda harekete başlayan bu iki aracın harekete başladıktan kaç saat sonra depolarındaki benzin eşit miktarda kalır?
A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4
CEVAP: D