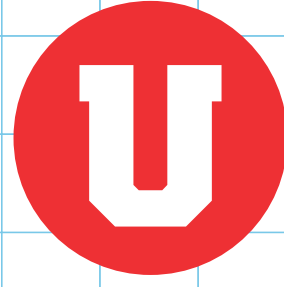


1.ÜNİTE

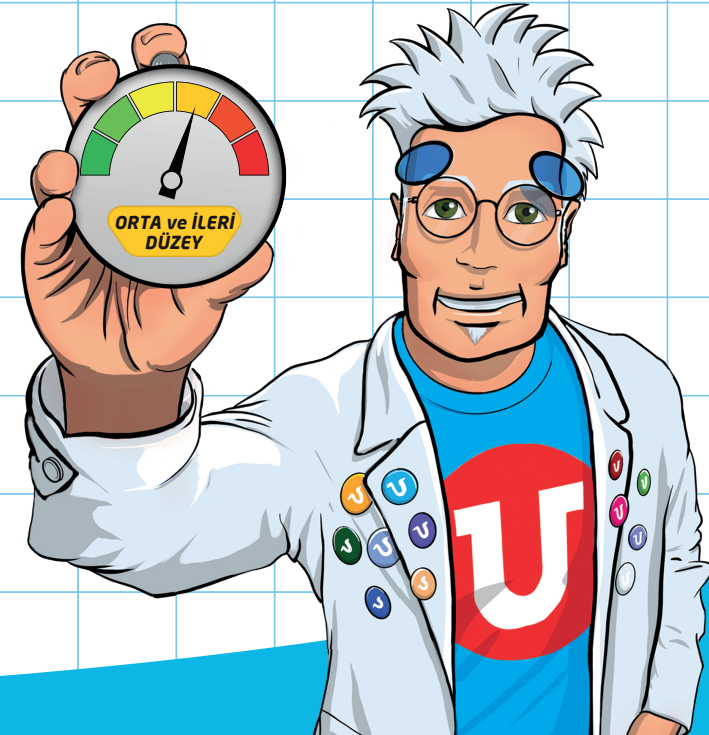


AYT Orta ve İleri Düzey Matematik Soru Bankası

Fonksiyonların Özellikleri



ALİ ALBAN - ABDULLAH SARIGÜL



FONKSİYONLARIN ÖZELLİKLERİ

DOĞRUSAL FONKSİYONLAR

PARÇALI FONKSİYONLAR

EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALAR

ARTAN VE AZALAN FONKSİYONLAR

MAKSİMUM VE MINİMUM NOKTALARI

FONKSİYONLARDA DEĞİŞİM ORANI

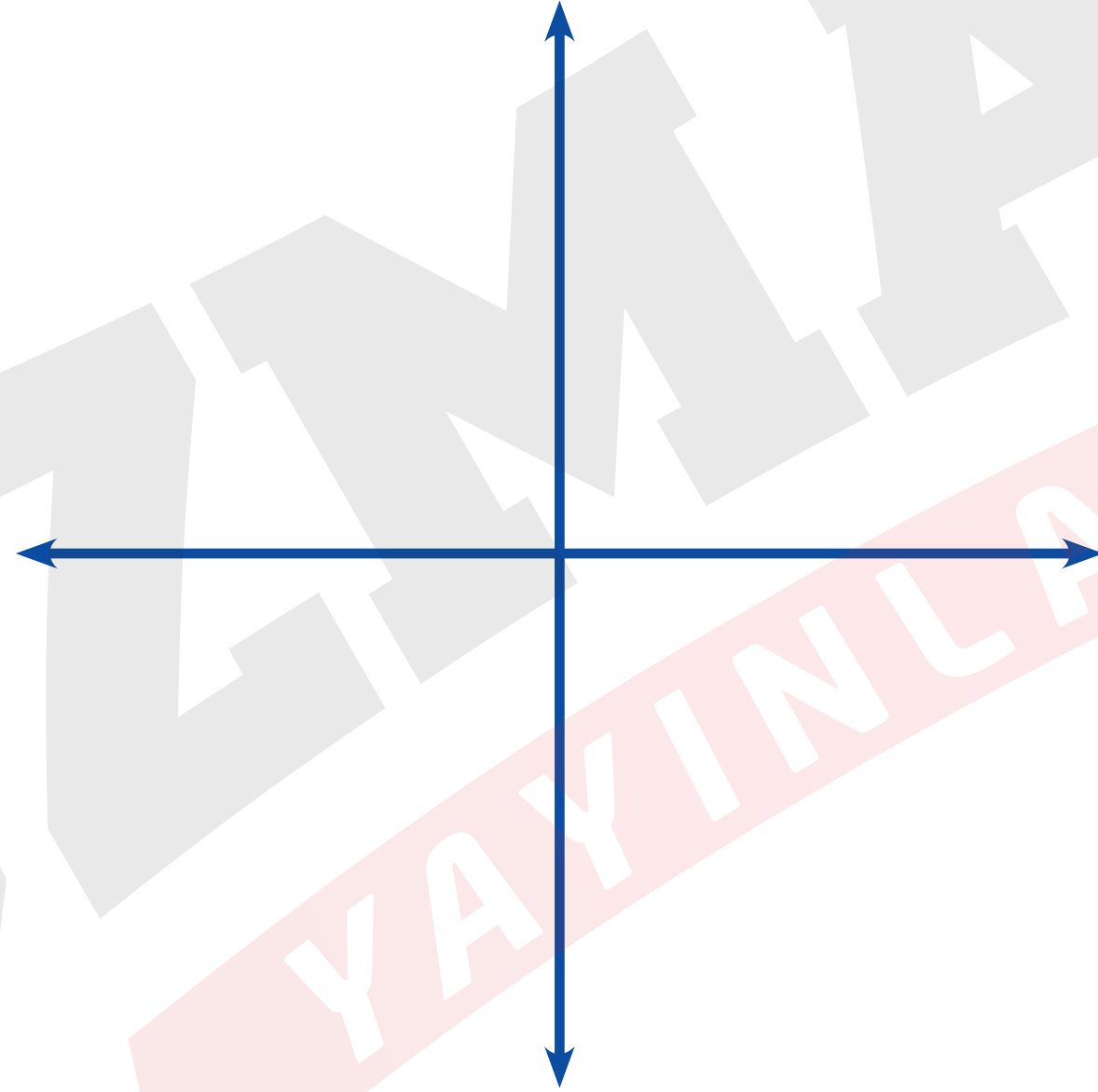
FONKSİYONLARIN GRAFİK ÇİZİMLERİ

DOĞRUSAL FONKSİYONLAR

- $f(x) = mx + n$ fonksiyonunda
- m : eğim
- n : y -eksenini kestiği noktadır.

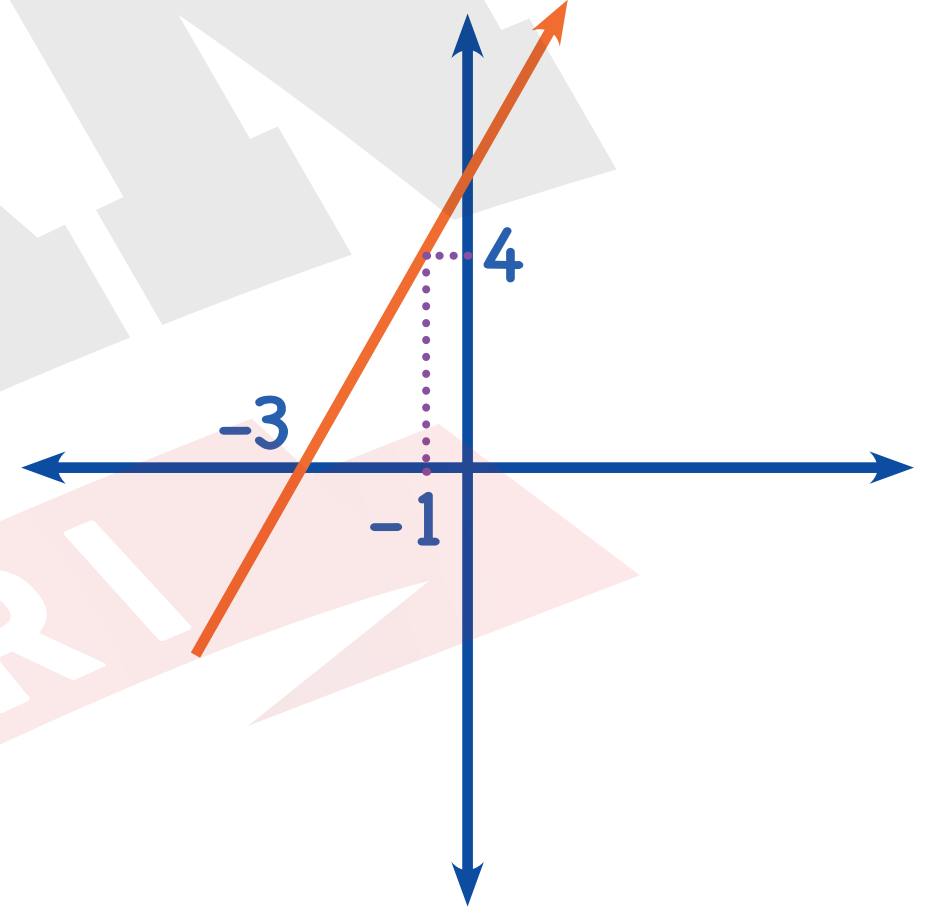
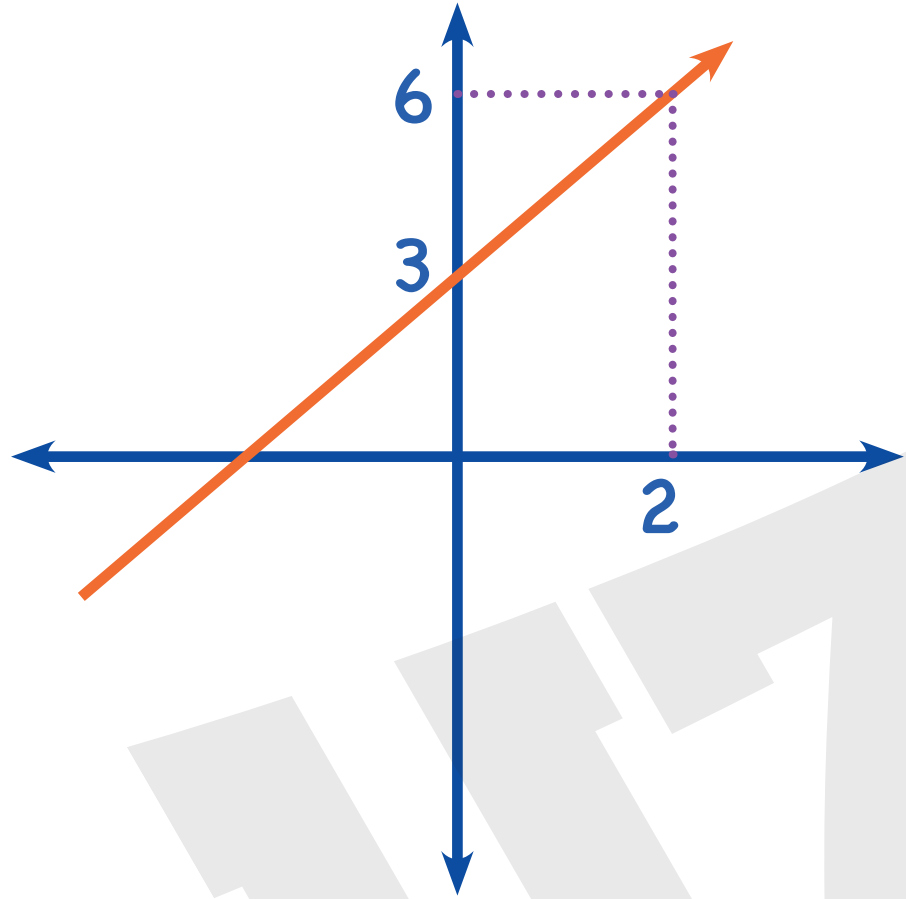
örnek:

→ $f(x) = 2x - 4$ fonksiyonun grafiği ;



Örnek:

→ Doğrularının denklemini yazalım



FONKSİYONLARIN GRAFİK ÇİZİMLERİ

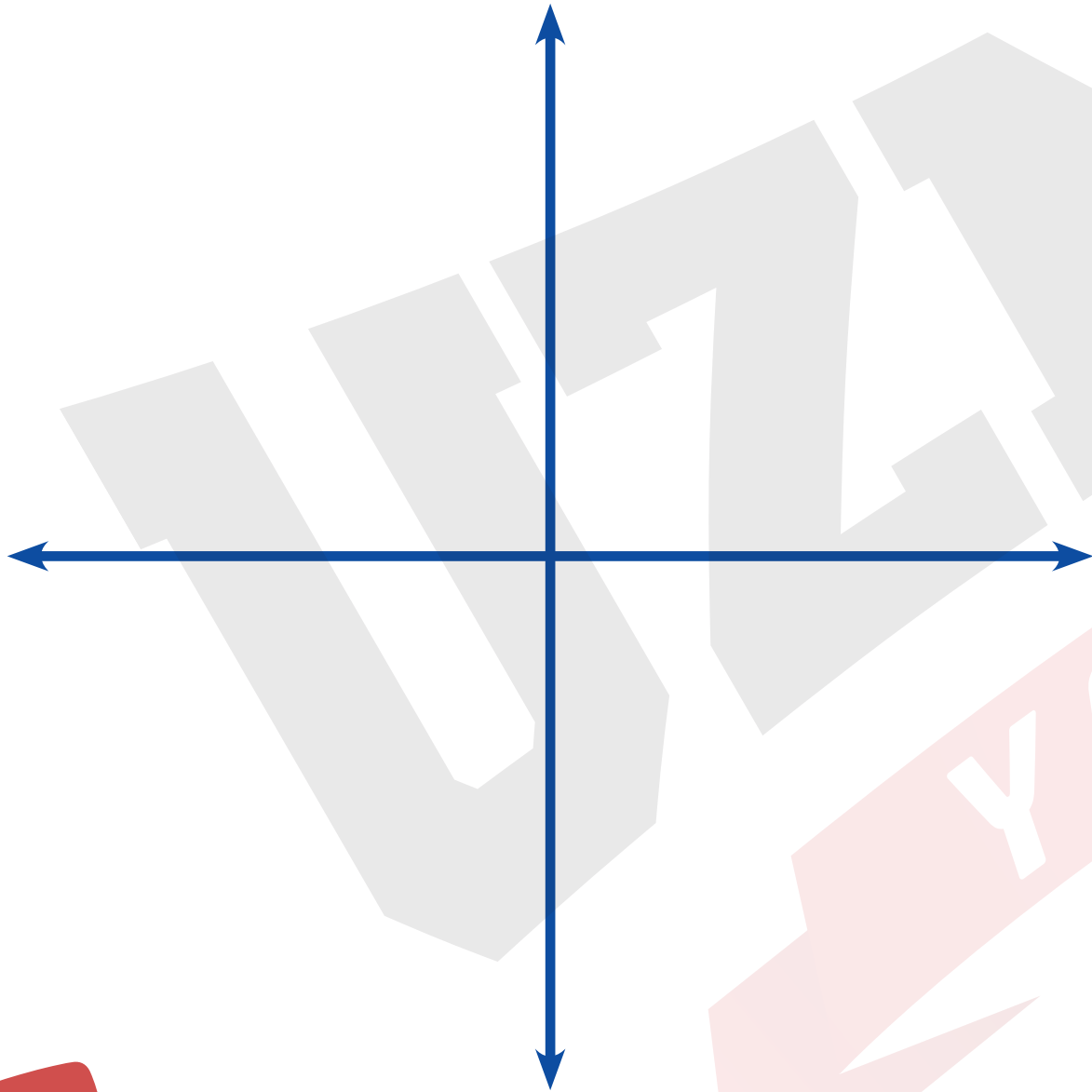
→ Parçalı Fonksiyonlar



Örnek:

$$\rightarrow f(x) = \begin{cases} 2x-4 & x < 2 \\ 4-x & x \geq 2 \end{cases}$$

→ Fonksiyonunun grafiğini çizelim.



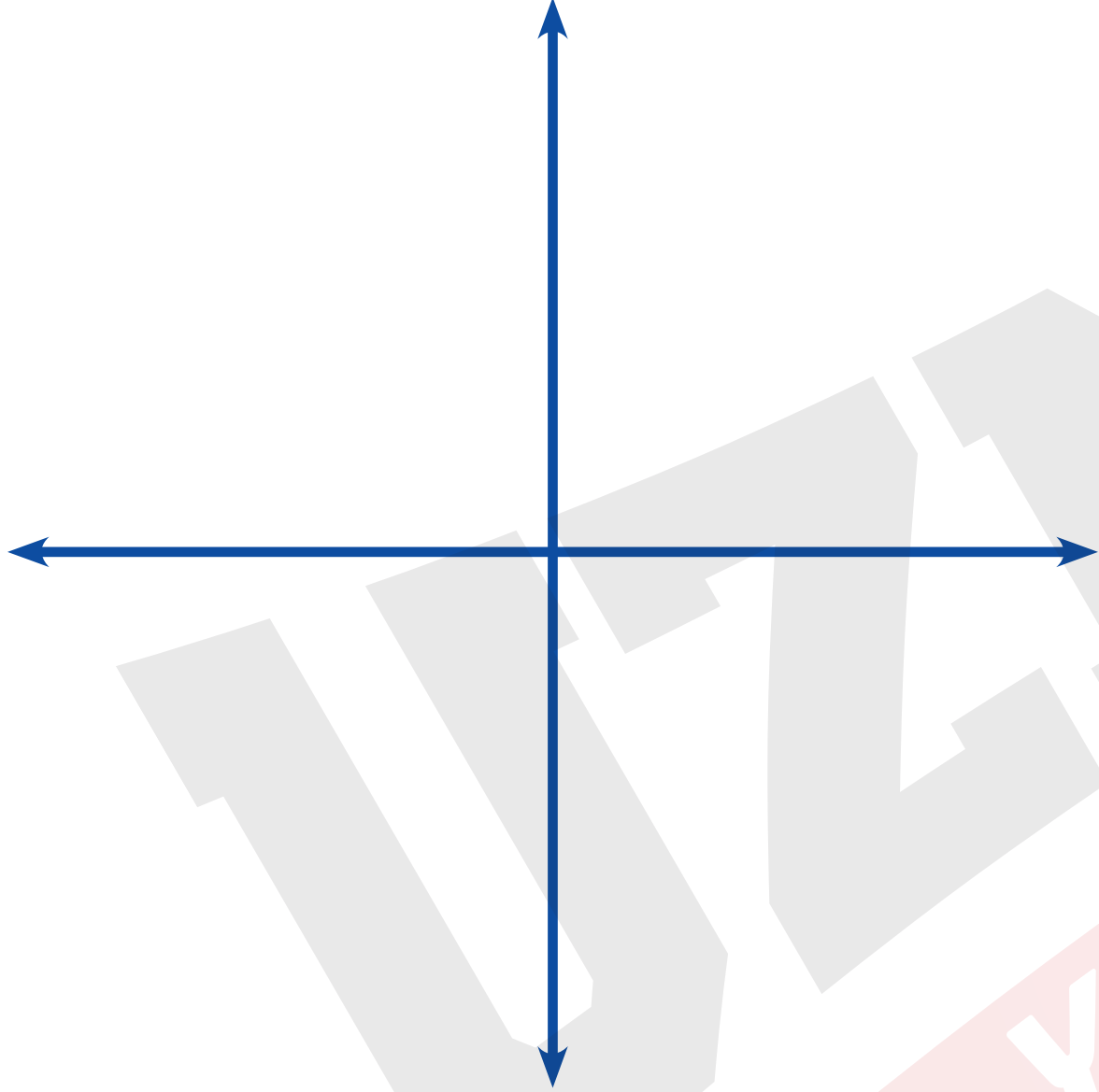
FONKSİYONLARIN GRAFİK ÇİZİMLERİ

→ Mutlak Değerli Fonksiyonlar



örnek:

→ $f(x) = |2x-6| + x - 3$ fonksiyonunun grafiğini çizelim.



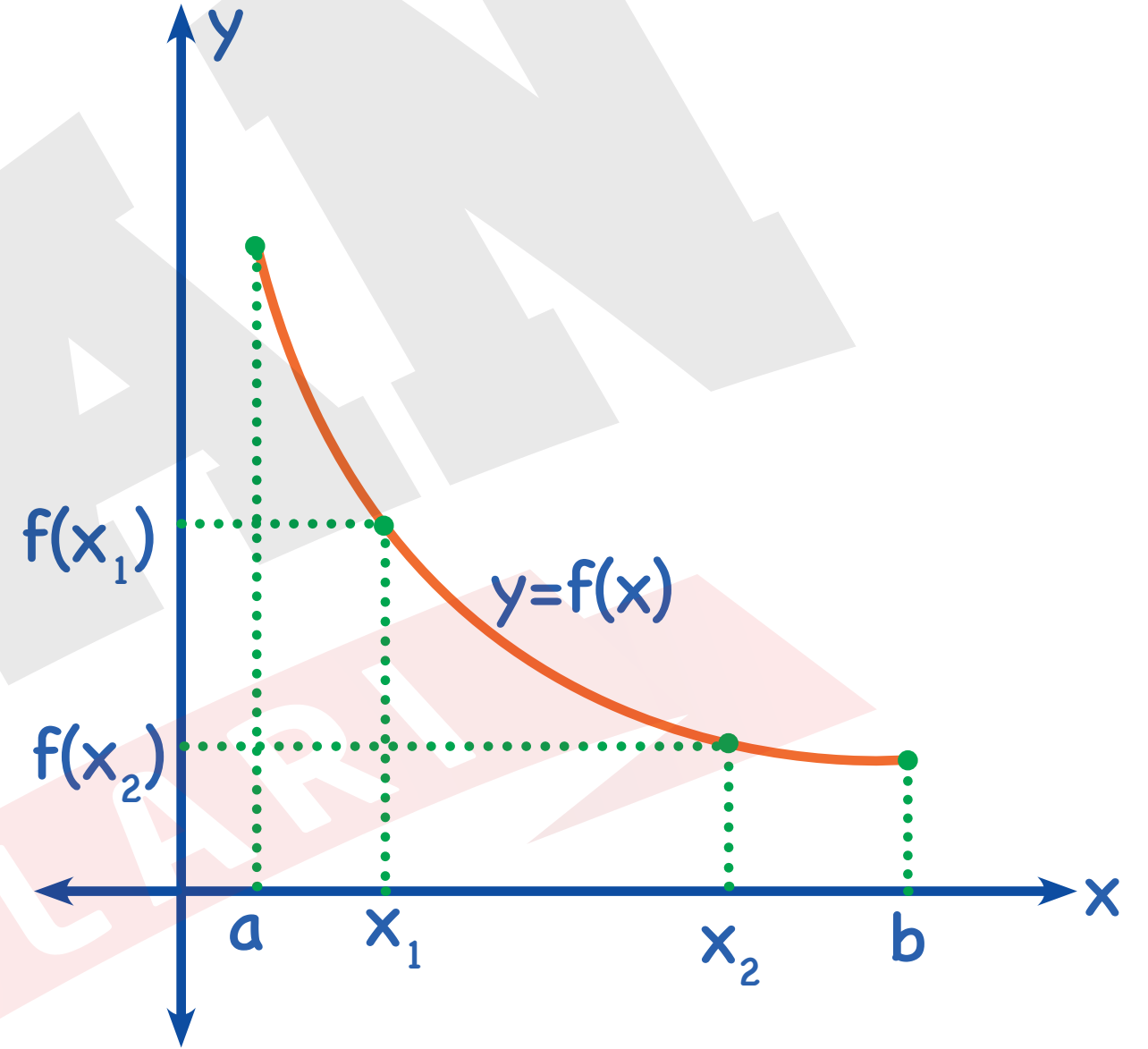
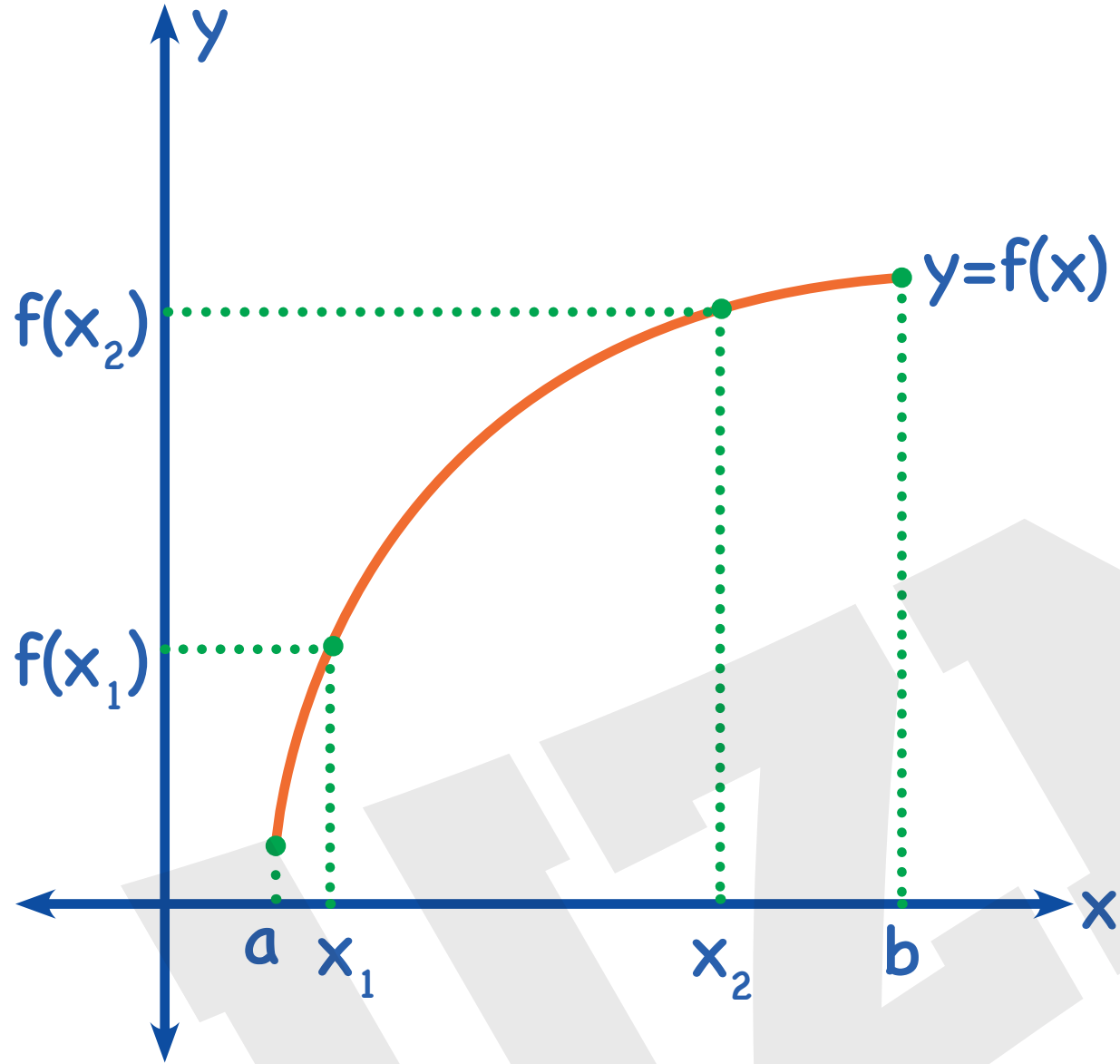
POZİTİF VE NEGATİF DEĞERLİKLİ OLDUĞU ARALIKLAR

UZMAN
YAYINLARI

FONKSİYONLARIN EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALAR



ARTAN VE AZALAN FONKSİYONLAR



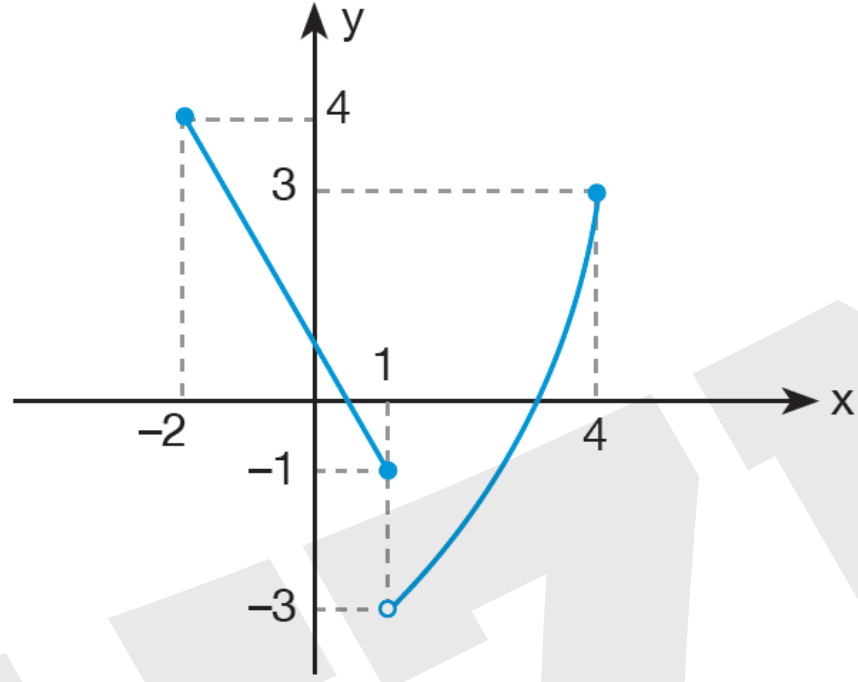
FONKSİYONUN MAKSİMUM VE MİNİMUM NOKTALARI

UZMAN
YAYINLARI



Örnek:

Aşağıda $[-2, 4]$ aralığında tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f(x)$ 'in minimum değeri -3 tür.
- II. $f(x)$ 'in maksimum değeri 4 tür.
- III. $f(x)$ 'in iki tane sıfırı vardır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

Örnek:

Gerçek sayılarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonu,

- $(-\infty, 6]$ aralığında azalan,
- $[6, \infty)$ aralığında artandır.

Bu bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) $f(6) < f(5)$

B) $f(5) > f(7)$

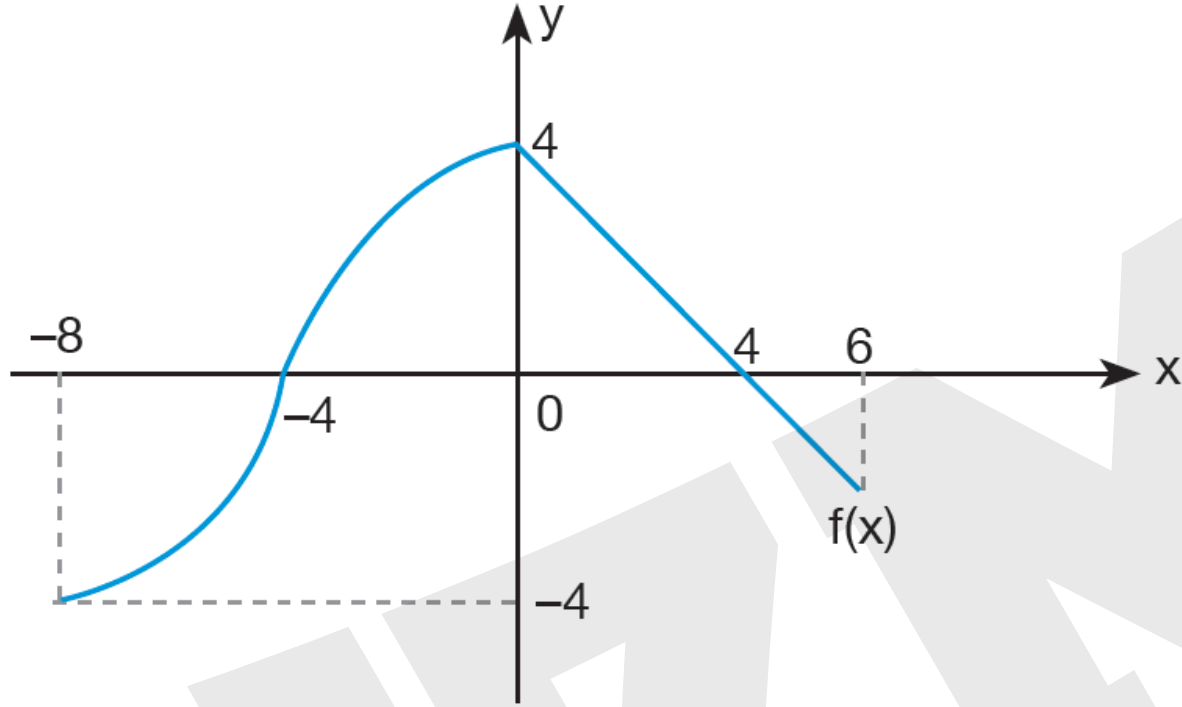
C) $f(5) = f(7)$

D) $f(6) < f(7)$

E) $f(4) < f(5)$

Örnek:

Aşağıdaki şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre, $(f \circ f)(x)$ fonksiyonu için,

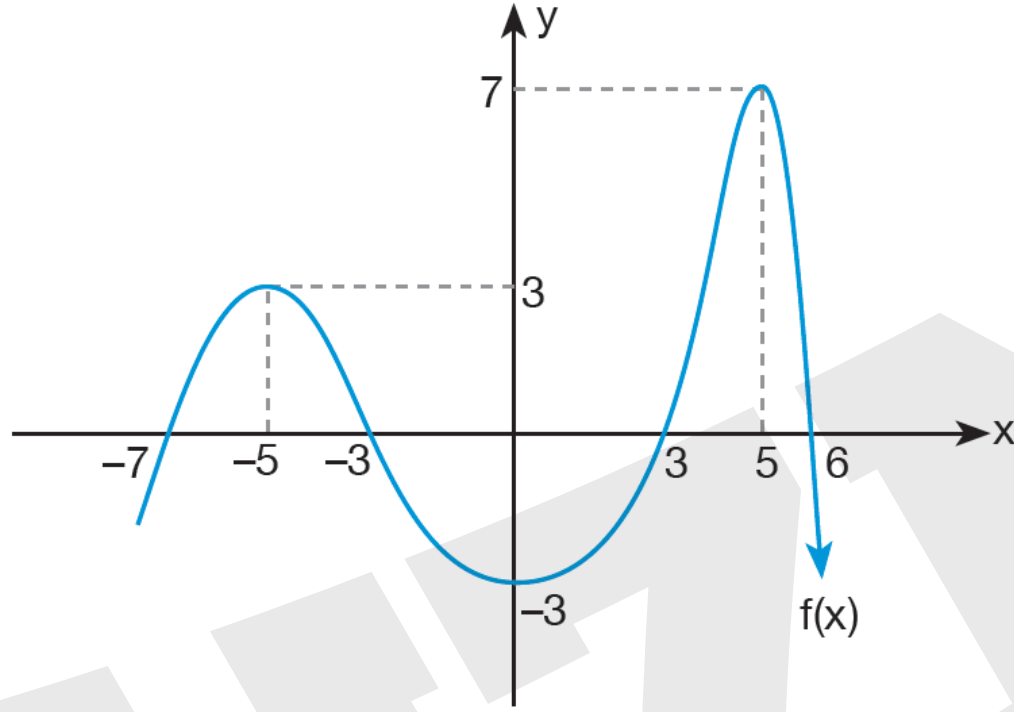
- I. $(-4, 0)$ aralığında artandır.
- II. $(-8, 4)$ aralığında pozitif değerlidir.
- III. $(0, 6)$ aralığında artandır.

İfadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

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

Örnek:

Aşağıda reel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



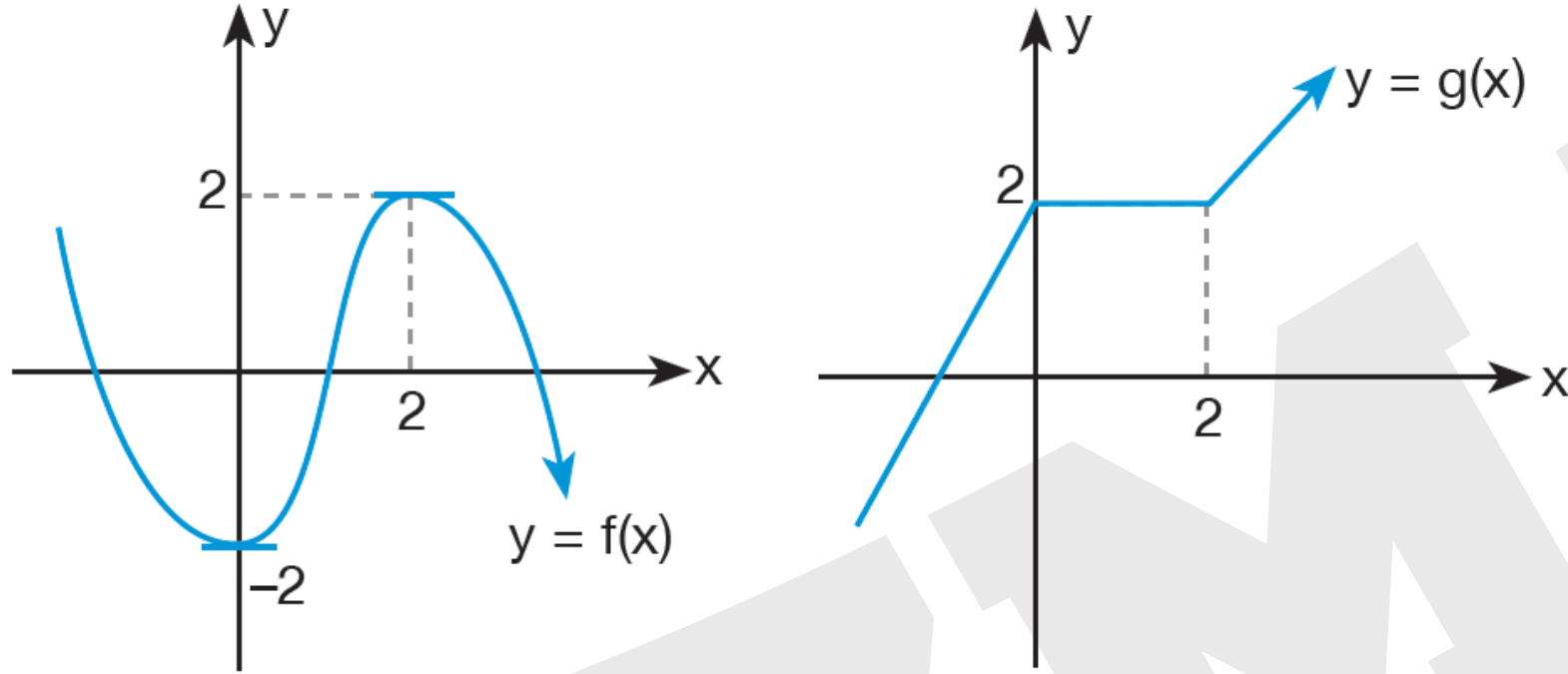
Verilen bilgilere göre;

- I. $f(x) - 3 = 0$ denkleminin 4 farklı reel kökü vardır.
- II. $f(x) - x = 0$ denkleminin 4 farklı reel kökü vardır.
- III. $f(x)$ fonksiyonu $[0, 5]$ aralığında artandır.

yargılarından hangisi veya hangileri doğrudur?

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

Örnek:



Yukarıda grafikleri verilen f ve g fonksiyonları için;

- I. $[0, 2]$ aralığında $(f \circ g)(x)$ 'in görüntü kümesi tek elemanlıdır.
- II. $[0, 2]$ aralığında $(g \circ f)(x)$ sabit fonksiyondur.
- III. $(2, \infty)$ aralığında $(f \circ g)(x)$ artan fonksiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Örnek:

$f : [-2, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı azalan bir fonksiyondur.

$-2 < a < b < 4$ olmak üzere,

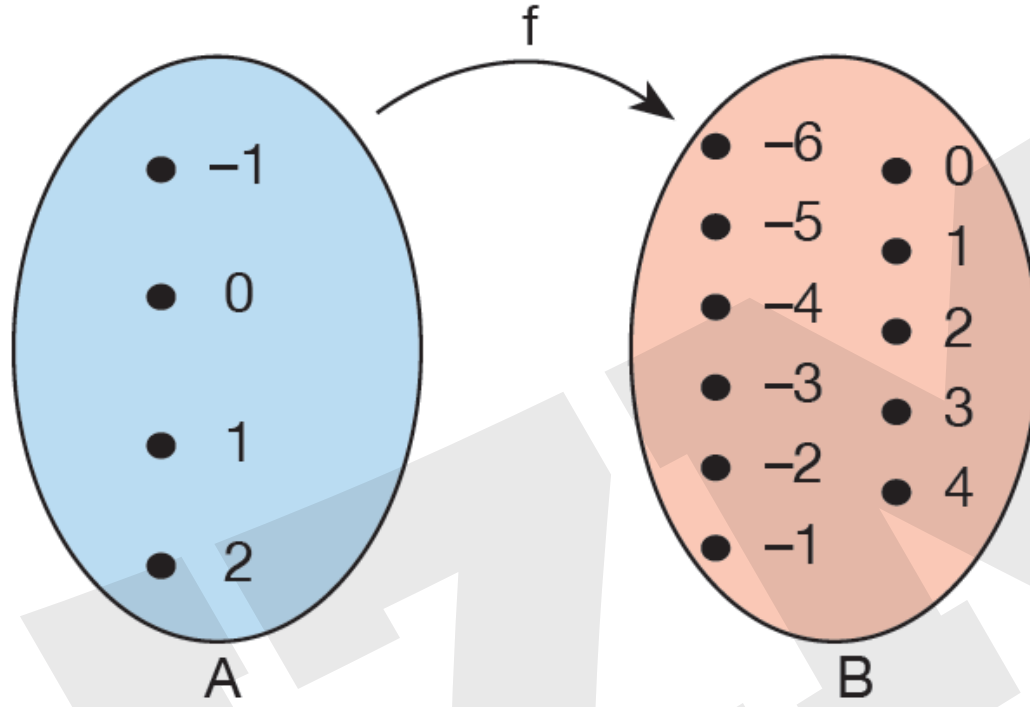
- I. $x = -2$ maksimum değeridir.
- II. $(4, f(4))$ minimum noktasıdır.
- III. $f(a) - f(b) > 0$ 'dır.
- IV. $\frac{f(a)}{f(b)} > 1$ 'dir.
- V. x eksenini bir noktada keser.

ifadelerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

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

Örnek:

Aşağıda gösterildiği gibi A dan B ye bir f fonksiyonu tanımlanıyor.



Tanımlanan f fonksiyonu;

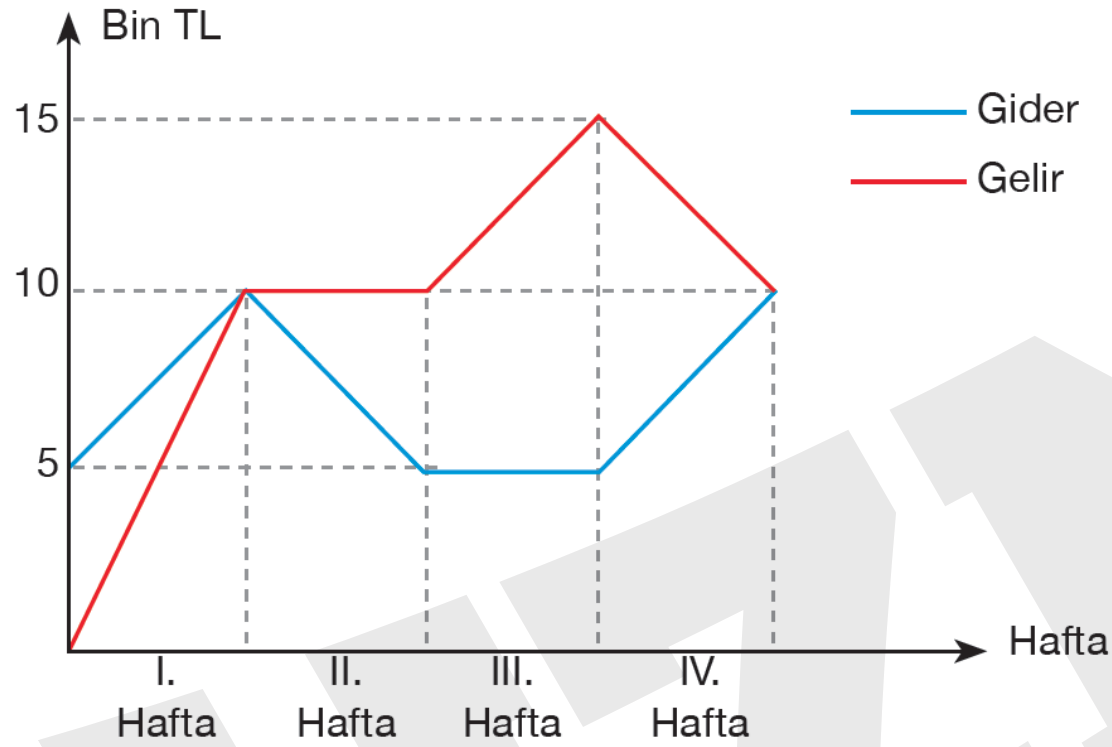
- Negatif değerlidir.
- Artandır.

Buna göre, bu koşulu sağlayan kaç farklı f fonksiyonu yazılabilir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

Örnek:

Aşağıdaki grafik bir şirketin açıldıktan itibaren 4 haftalık gelir gider durumunu göstermektedir.



Bu şirketin kârını gösteren fonksiyon $f(x)$ ile belirtilirse,

- I. $f(x)$ 'in iki tane sıfırı vardır.
- II. I. haftada $f(x)$ negatif değerli artan bir fonksiyondur.
- III. Değişim hızının en yüksek olduğu hafta, IV. haftadır.

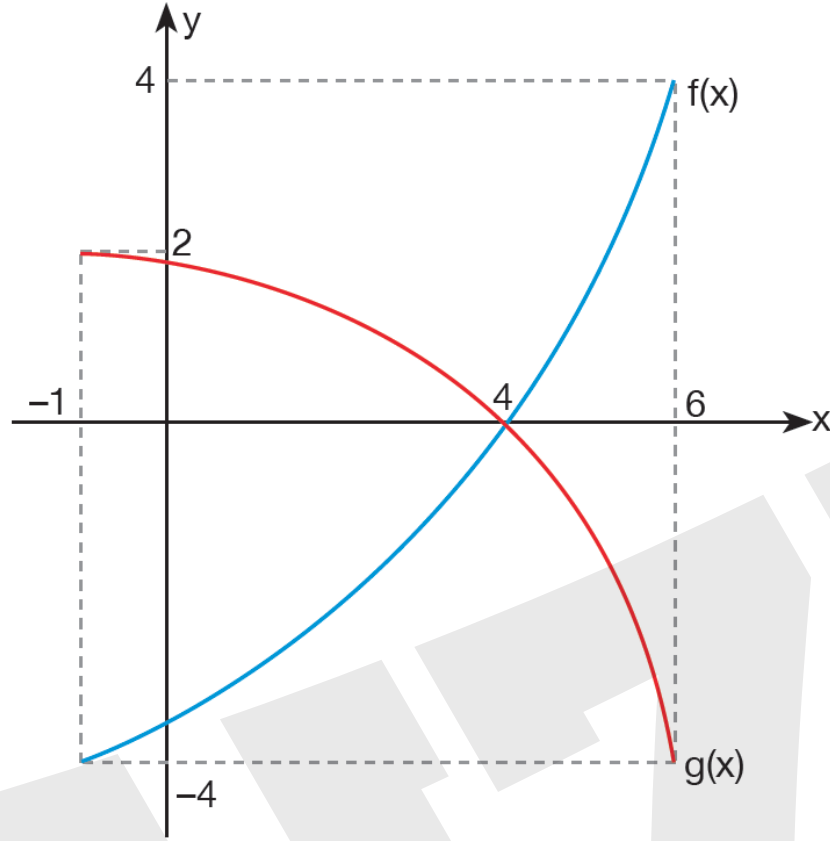
İfadelerinden hangileri doğru olur?

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



Örnek:

Aşağıda, f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



f ve g fonksiyonları $(4, 0)$ noktasında kesiştiklerine göre, $f - g$ fonksiyonu için,

- I. $(-1, 4)$ aralığında negatif değerli ve artandır.
- II. $(4, 6)$ aralığında pozitif değerli ve azalandır.
- III. $[-1, 6]$ aralığında değişim hızı 2'dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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



FONKSİYONLARDA DEĞİŞİM ORANI (HIZ)

UZMAN
YAYINLARI

Örnek:

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$

kümeleri veriliyor.

$f : A \rightarrow B$ tanımlanan fonksiyon için,

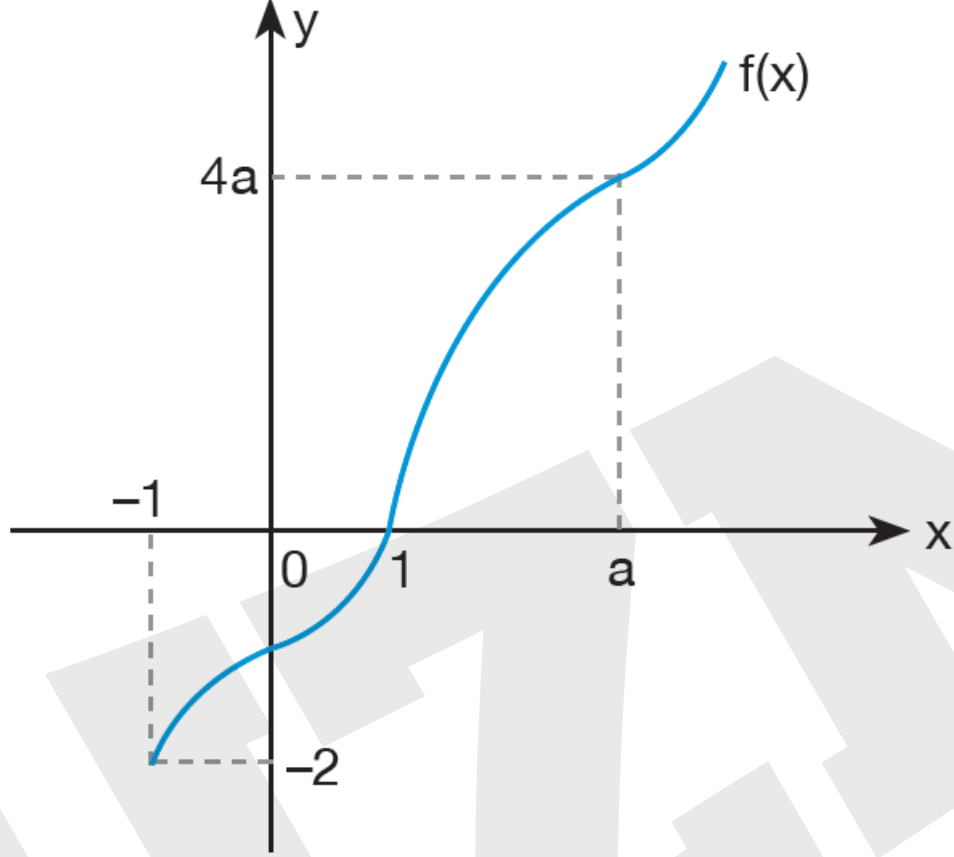
- $[1, 3]$ aralığındaki değişim hızı 2
- Artan olduğu biliniyor.

Bu koşullara uygun kaç farklı f fonksiyonu tanımlanabilir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

Örnek:

Aşağıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



f fonksiyonunun $[a, b]$ aralığındaki değişim hızı $\Delta[a, b]$ şeklinde gösteriliyor.

$$\frac{\Delta[1, a]}{\Delta[-1, 1]} = 5$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

