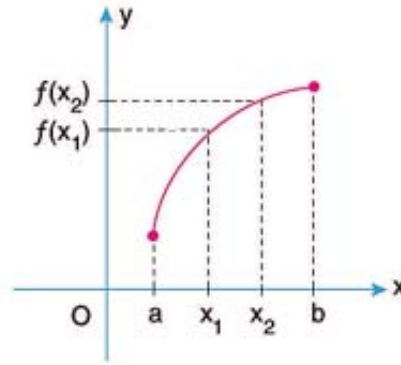
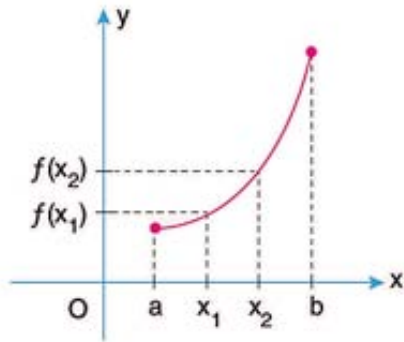


## KONU BİR FONKSİYONUN ARTAN VEYA AZALAN OLDUĞU ARALIKLAR

### TÜREV UYGULAMALARI

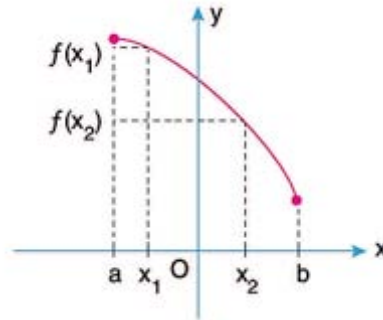
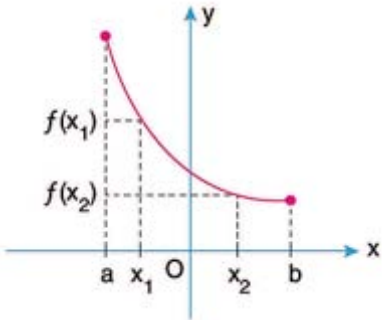
#### BİR FONKSİYONUN ARTAN OLDUĞU ARALIKLAR

$f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere  $\forall x_1, x_2 \in [a,b]$  için  $x_1 < x_2$  iken  $f(x_1) < f(x_2)$  oluyorsa  $f$  fonksiyonu  $[a,b]$  nda artandır.



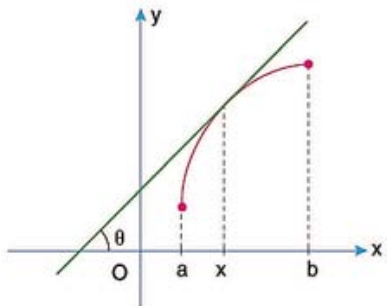
#### BİR FONKSİYONUN AZALAN OLDUĞU ARALIKLAR

$f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere  $\forall x_1, x_2 \in [a,b]$  için  $x_1 < x_2$  iken  $f(x_1) > f(x_2)$  oluyorsa  $f$  fonksiyonu  $[a,b]$  nda azalandır.

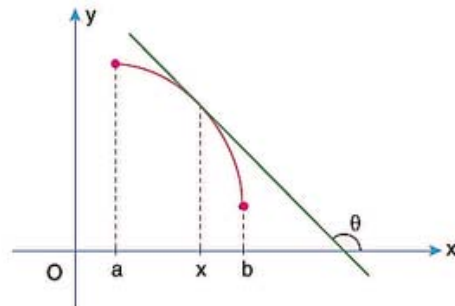


#### BİR FONKSİYONUN ARTAN VEYA AZALAN OLDUĞU ARALIKLAR

$f$  fonksiyonu  $[a,b]$  nda artan ise bu aralığın her noktasında teğetinin eğimi pozitif ( $\theta$  dar açı), azalan ise teğetinin eğimi negatiftir ( $\theta$  geniş açı).

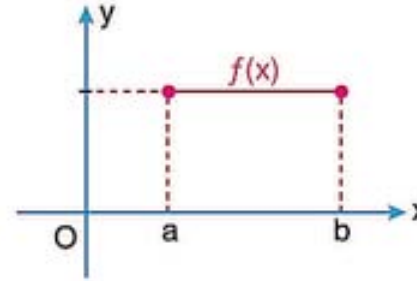


( $\theta$  dar açı olduğundan  $m = \tan \theta$  pozitiftir.)



( $\theta$  geniş açı olduğundan  $m = \tan \theta$  negatiftir.)

$f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y=f(x)$  sabit fonksiyon ise  $m = \tan \theta = 0$  dir.



#### SONUÇ:

$f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y=f(x)$  fonksiyonu  $(a,b)$  nda türevlenebilir olsun.  $\forall x \in (a,b)$  için

- 1)  $f'(x) > 0 \Rightarrow y=f(x)$  artan fonksiyondur.
- 2)  $f'(x) < 0 \Rightarrow y=f(x)$  azalan fonksiyondur.
- 3)  $f'(x) = 0 \Rightarrow y=f(x)$  sabit fonksiyondur.

### SORULAR

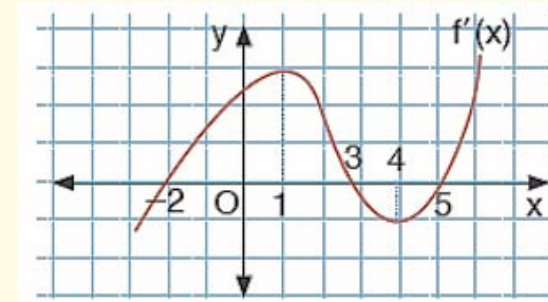
#### SORU 1:

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 45x + 10$$

fonksiyonu gerçekte sayılar kümesinde hangi aralıkta daima azalandır?

- A)  $(-5,3)$       B)  $(-\infty,-5)$       C)  $(3,\infty)$   
D)  $(-5,-\infty)$       E)  $(-\infty,3)$       **Cevap A**

#### SORU 2:



Yukarıda  $y=f(x)$  fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre  $y=f(x)$  fonksiyonunun artan olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -2) \cup [3,5]$       B)  $(-\infty, 1) \cup (4, \infty)$   
C)  $[-2,3] \cup [5, \infty)$       D)  $(-\infty, -2] \cup (3,5)$   
E)  $[1,4]$       **Cevap C**

#### SORU 3:

$$f(x) = \frac{x^3}{3} + kx^2 + 5x - 7$$

fonksiyonu gerçekte sayılar kümesinde daima artan olduğuna göre  $k$ 'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

#### SORU 4:

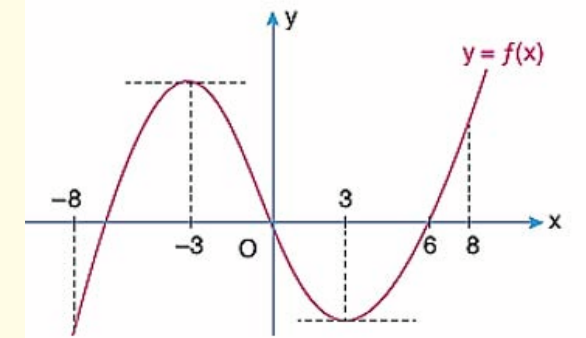
Yanda  $(a,b)$  aralığında  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi aynı aralıkta kesinlikle azalan bir fonksiyondur?

- A)  $\frac{f^2(x)}{x}$       B)  $x^2 \cdot f(x)$       C)  $f(x) - x$

- D)  $f(x) + x^2$       E)  $\frac{f(x)}{x}$       **Cevap A**

#### SORU 5:



$y=f(x)$  fonksiyonunun  $[-8,8]$  ndaki grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre  $f'(x) > 0$  eşitsizliğini sağlayan  $x$  tam sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0      B) 2      C) 3  
D) 4      E) 5      **Cevap A**