

KAVRAMA ~ 15

1. Aşağıdaki fonksiyonların varsa dönüm noktalarını bulunuz.

- a) $f(x)=x^3-6x$
 b) $f(x)=(x-1)^4$
 c) $f(x)=x^4+8x^3$
 d) $f(x)=x.(x-1)^3$
 e) $f(x)=6-3x^2$

2. Aşağıdaki fonksiyonların konveks veya konkav olduğu aralıkları bulunuz.

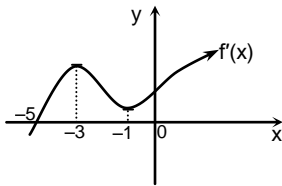
- a) $f(x)=x^2+4x+3$
 b) $f(x)=-x^4+4$
 c) $f(x)=3^{-x}$
 d) $f(x)=\ln x$
 e) $f: [-\pi, \pi] \rightarrow \mathbb{R}, f(x)=\sin x$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 4-x & , x \leq 2 \\ x^2-2 & , x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonunun yerel minimum noktası $x-y+k+1=0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, $k \in \mathbb{R}$ değerini bulunuz.

4.



Yukarıda, $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir. Buna göre,

- I. $(-5,0)$ aralığında sürekli artandır.
 II. $-5 < x < -3$ aralığında $f(x)$ konvekstir.
 III. $-3 < x < -1$ aralığında $f(x)$ konkavdır.
 IV. $x = -3$ 'te dönüm noktası vardır.
 V. $-3 < x < -1$ aralığındaki bir noktada dönüm noktası vardır.

Önermelerinin hangilerinin doğru veya yanlış olduklarını bulunuz.

5. $f(x) = -x^2 + 4x + m$

fonksiyonunun mutlak maksimum değeri -1 olduğuna göre, m reel sayısını bulunuz.

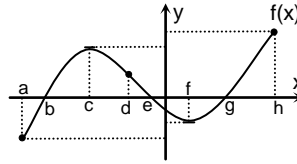
6. $f(x) = -x^4 + x^3 + (m-2)x^2 + 3$

fonksiyonu daima konkav olduğuna göre, $m \in \mathbb{R}$ değerini bulunuz.

7. $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 2$

fonksiyonunun $x = -1$ noktasında içbükeyliği yön değiştirmektedir. Fonksiyonun bu noktadaki teğetinin eğim açısı 45° olduğuna göre, $a+b$ toplamını bulunuz.

8.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $x=d$ noktası $f(x)$ fonksiyonunun dönüm noktası olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun yerel-mutlak ekstremum değerleri ile konveks-konkav olduğu aralıkları bulunuz.

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = ax^3 - 2ax^2 + x + 1$$

fonksiyonu veriliyor. $f'(x)$ fonksiyonunun maksimum değeri 5 olduğuna göre, a kaçtır?

10. $f(x) = x^3 - mx^2 + nx - 3$

fonksiyonunun $x = -1$ de ve $x = 5$ te yerel ekstremum noktaları olduğuna göre, $m+n$ toplamını bulunuz.

Çözümleri
Sayfa 178-179