

## ALİŞTIRMALAR # V

1. Let  $f(x) = x^{\frac{2}{3}}(x^2 - 4)$ .

- a) Fonksiyonun yerel ekstremum değerlerini ve bu değerleri nerde aldıklarını belirleyiniz. Bu noktalardan hangileri mutlak ekstremumdur ?
- b) Fonksiyonun  $[-2, 2]$  aralığında mutlak ekstremum değerlerini bulunuz.

2. Kritik noktaları bulun ve ekstremum değerlerini sınıflandırın.

$$f(x) = 2 \cos^3 x + 3 \cos x \quad , \quad [0, \pi]$$

3.  $f(x) = \frac{x}{x^4 + 1}$  ve  $g(x) = \frac{x}{x^3 + 1}$  fonksiyonları için  $f'(x) = g'(x)$  şartını en az bir  $x \in (0, 1)$

değeri için sağladığını ispatlayınız.

4. Aşağıdaki fonksiyon verilen aralıkta Rolle Teoreminin şartlarını sağlıyor mu ? Sağlıyorsa uygun  $c$  değerini bulunuz.

$$f(x) = \sqrt{-2x^2 + 11x - 12} \quad \left[\frac{3}{2}, 4\right]$$

5.  $2x^3 + x + 4 = 0$  fonksiyonun sadece bir sıfırı olduğunu gösteriniz.

6. Aşağıdaki fonksiyon verilen aralıkta Ortalama Değer Teoreminin şartlarını sağlıyor mu ? Sağlıyorsa uygun  $c$  değerini bulunuz.

$$f(x) = \sqrt{x - x^2} \quad [0, 1]$$

7. Hangi  $m$ ,  $n$ , ve  $b$  değerleri için

$$f(x) = \begin{cases} ax + 4\pi & , \quad -\pi \leq x \leq 0 \\ b \cos(2x) + 2x, & 0 \leq x < \pi \end{cases}$$

fonksiyonu,  $[-\pi, \pi]$  aralığında Ortalama Değer Teoreminin hipotezlerini sağlar ?

8. Her  $a$  ve  $b$  değerleri için, aşağıdaki eşitsizliğin sağlandığını gösteriniz.

$$|\sin b - \sin a| \leq |b - a|$$