

Çalışma Soruları III

1. Aşağıdaki fonksiyonların asimptotlarını bulunuz.

$$(a) f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 3x - 10}$$

$$(b) f(x) = \frac{x^3 + 2x - 1}{x^3 + 2x^2 - x - 2}$$

$$(c) f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$$

$$2. f(x) = \begin{cases} x + 3 & -3 \leq x < -1, \\ -1 & x = -1, \\ -x + 1 & -1 < x \leq 1, \\ \frac{1}{x-1} & 1 < x \leq 2, \\ x & x > 2. \end{cases}$$

a) $f(x)$ fonksiyonun grafiğini çiziniz.

b) $f(x)$ fonksiyonun süreksizlik noktalarını ve türlerini belirleyiniz.

3. Aşağıdaki fonksiyonların süreksizlik noktalarını ve türlerini belirleyiniz.

$$a) f(x) = \begin{cases} \sin^{-1} \frac{x}{3} & 0 < x < 3 \\ \frac{\pi}{2} & x = 0 \text{ and } x = 4 \\ 2^{\frac{1}{x-4}} & 3 \leq x < 4 \text{ and } x > 4 \end{cases}$$

$$b) f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$$

4. $f(x) = x^3 - 2x + 2$ olsun. f fonksiyonun -2 ve 0 arasında bir sıfırı olduğunu gösteriniz.

5. Aşağıdaki fonksiyonların en az bir kökü olduğunu gösteriniz.

$$(a) f(x) = \sqrt[3]{x} + x - 2$$

$$(b) f(x) = \cos x + \sin x - x$$

6. f ve g fonksiyonları $[a, b]$ aralığında sürekli olsun ve $f(a) < g(a)$ iken $f(b) > g(b)$ olsun. Herhangi bir $c \in [a, b]$ için $f(c) = g(c)$ olduğunu gösteriniz.

7. $f(x) = \frac{1}{x-1}$ fonksiyonu için eğimi -1 olan teğet denklem(ler)ini yazınız.

8. $y = \sqrt{x-1}$ eğrisinin x eksenini $x = -3$ noktasında kesen teğeti var mıdır? Eğer öyle ise, teğet denklemini ve noktasını bulunuz.

9. $f(x) = x^2 + 4x - 1$ fonksiyonun yatay teğete sahip olduğu noktaları bulunuz.

10. a ve b hangi değerleri için $f(x)$ fonksiyonu $x = 0$ noktasında türevlenebilir?

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x < 0 \\ 2 \sin x + 3 \cos x & x \geq 0 \end{cases}$$

11.

$$f(x) = \begin{cases} 3x, & x < 0 \\ -(2-x)^2, & 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 - 4, & x > 2 \end{cases}.$$

fonksiyonu veriliyor.

(a) $f(x)$, $x = 0$ ve $x = 2$ 'de sürekli midir ?

(b) $f(x)$, $x = 0$ ve $x = 2$ 'de türevli midir ?