

ALİŞTIRMALAR 2

1. Aşağıdaki fonksiyonların sürekliliğini inceleyiniz.

$$(a) f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$(b) f(x) = \begin{cases} x, & x < -1 \\ x^2, & x \geq -1 \end{cases}$$

$$(c) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

2. Aşağıdaki fonksiyonların sürekli olması için k ne olmalıdır?

$$(a) f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 2 \\ k - x^2, & x > 2 \end{cases} \quad C : k = 8$$

$$(b) f(x) = \begin{cases} x - k, & x < 3 \\ 1 - kx, & x \geq 3 \end{cases} \quad C : k = -1$$

3. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

$$(a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2}{1 - x^2} = \text{undefined}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 4x + 4} = 0$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x} - \sqrt{3}} = 12\sqrt{3}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x - 4} = -\frac{1}{4}$$

$$(e) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{\sqrt{x + 3h} - \sqrt{x}} = \frac{2}{3}\sqrt{x}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - x^2} = 0$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - x^2}{3x^2 - x - 1} = -\frac{1}{3}$$

$$(h) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + 100}{x^2 + 3} = 0$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4}{x^2 - 4} = \infty$$

$$(j) \lim_{x \rightarrow \infty} \sin x = [-1, 1]$$

$$(k) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x}{x} = 0$$

$$(l) \lim_{x \rightarrow 0} \sin \frac{1}{x^2} = [-1, 1]$$

$$(m) \lim_{x \rightarrow -\infty} [x + \sqrt{x^2 - 4x + 1}] = 2$$