

## ÇALIŞMA SORULARI - 2

1. Aşağıdaki fonksiyonların tanım kümelerini bulunuz.

$$(a) f(x) = \ln\left(\frac{\pi}{6} - \arcsin\left(1 + \frac{2}{x}\right)\right)$$

$$(b) g(x) = \sqrt{\arcsin\left(\frac{x^2 - x - 10}{2x - 4}\right)}$$

2.  $f(x) = \frac{2e^x + 3}{1 - e^x}$  fonksiyonunun birebir olduğu bilindiğine göre tersini bulunuz.

3. Aşağıdaki fonksiyonların grafiklerini çiziniz.

$$(a) f(x) = \sin^2 x$$

$$(b) g(x) = 3\ln(x-2)$$

$$(c) h(x) = e^{2x+1}$$

4. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

$$(a) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{7-x} - 2}{\sqrt{x+1} - 2}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^{1/3}} - \frac{1}{x^{1/2}}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x - \sin 2x}{2x + 3\sin 4x}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - 2\cos x + \cos 2x}{x^2}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3\sin(\pi x) - \sin(3\pi x)}{x^3}$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin(1/x)}{\sin x}$$

$$(h) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt{x} - 1}$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[3]{x} \cdot \sin \frac{1}{x}$$

$$(j) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$$

$$(k) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$$

$$(k) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin x)}{x}$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} e^{\sin(\pi/x)} = 0 \text{ olduğunu gösteriniz.}$$

$$(6) F(x) = \frac{x^2 - 1}{|x - 1|} \text{ olsun.}$$

$$(a) \lim_{x \rightarrow 1} F(x) \text{ limitini araştırınız.}$$

$$(b) F(x) \text{ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.}$$

(7) Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

$$(a) \lim_{x \rightarrow \infty} (2x^{11} - 5x^6 + 3x^2 + 1)$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 - x^2 + x - 7)$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - 4x + 2}{7x^3 + 5}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 5}{x^2 - 7x + 3}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - 1}{\sqrt{x^2 + 2}}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x)$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + 2^{1/x}}{3 + 2^{1/x}}$$

8) Aşağıdaki fonksiyonların süreksizlik noktalarını bulunuz.

$$(a) f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$$

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

$$(c) f(x) = \frac{3x+3}{x^2-3x-4}$$

$$(d) f(x) = \begin{cases} \frac{x-|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

$$(e) f(x) = x \cdot \csc(x)$$

9) Aşağıdaki şıklarda verilen limitleri hesaplayınız.

$$(a) \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x+1}{x+3}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{(x-1)^2}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow \pi^-} \cot x$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x^3-1}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2-2}{x^2-x-2}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow 2^+} \ln(x^2-4)$$

10) Aşağıdaki şıklarda verilen fonksiyonların (varsa) hangi noktalarda süreksiz olduğunu bulunuz.

$$(a) f(x) = \begin{cases} 1+x^2, & x \leq 0 \\ 2-x, & 0 < x \leq 2 \\ (x-2)^2, & x > 2 \end{cases}$$

$$(b) f(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 1 \\ 1/x, & 1 < x < 3 \\ \sqrt{x-3}, & x \geq 3 \end{cases}$$

$$(c) f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 0 \\ e^x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x, & x > 1 \end{cases}$$