

LİMİT VE SÜREKLİLİK (1)

MUHARREM ŞAHİN

1. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x^2}\right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) e D) 1/e E) $+\infty$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{(x-2)^2}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $-\infty$ C) $+\infty$ D) 3 E) Yoktur

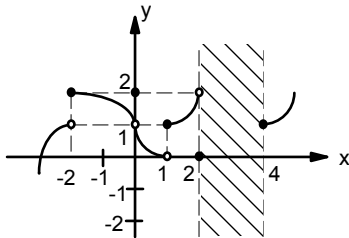
3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) ∞ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 2x + 1}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $-\infty$ D) $+\infty$ E) Yoktur

5.



$f: \mathbb{R} - (2, 4) \rightarrow \mathbb{R}$; $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden kaç doğrudur?

- I. $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 1$
 II. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$
 III. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$
 IV. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2$
 V. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) \Rightarrow \text{tanımsız}$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}{16x-5}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 0 D) ∞ E) $\frac{1}{2}$

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt[3]{x^2+1})(2+\sqrt[3]{x})}{x(\sqrt{x}+1)(2+\sqrt{x})}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) $+\infty$

8. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{|x-1|}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) $+\infty$

9. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+|x|}}{x}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) $+\infty$

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{|1-x|}{1-x} + x\right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) 0

11. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1-|x|}{1+x}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) -1 C) 0 D) ∞ E) Tanımsız

LİMİT VE SÜREKLİLİK (1)

MUHARREM ŞAHİN

12. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{4x^2 + 6x - 5} + x - 3$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{15}{4}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $-\frac{9}{4}$ D) $+\infty$ E) $-\infty$

13. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{4x^2 - 8x - 13} + 2x - 1$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) 0

14. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x - x - 2}}{2x - 3}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) 1

15. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x - 2} - 2x}{3x - \sqrt{4x^2 + 8x - 1}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $-\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{2}{3}$

16. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}}{h}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \sqrt{x} B) $2\sqrt{x}$ C) $\frac{1}{\sqrt{x}}$
D) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{x}}$

17. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + \sqrt{3 - 2x}}{\sqrt{x + 7} - 2}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) 0 C) $-\frac{16}{9}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

18. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - x - 12}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $+\infty$ B) 0 C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{1}{28}$ E) $\frac{1}{7}$

19. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x - \sqrt{2x}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

20. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $-\infty$ E) $+\infty$

21. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2 - x + 2} - x \right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) -1 C) 1 D) -2 E) 2

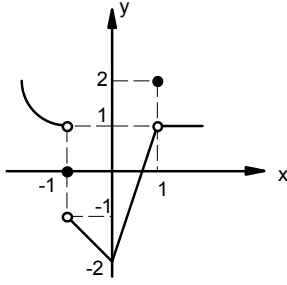
22. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax + bx^2}{4x - 8x^2} = 3$ ise a kaçtır?

- A) -6 B) 2 C) -3 D) 12 E) 4

23. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x} - \sqrt[3]{5x^2 + 1}}{\sqrt[4]{x^4 + 3x^2} - \sqrt[5]{7x^4 + 1}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $+\infty$

24.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\lim_{x \rightarrow -1} |f(x)|$ değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) Yoktur

25. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3 - \sqrt{a-x}}{x-2} \in \mathbb{R}$ ise a kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 5 D) 3 E) 2

26. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 3

27. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x^2}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $+\infty$ E) Yoktur

28. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{x^2 - 2xy + y^2 - x + y}{x - y}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y - 1$ B) $-2y - 1$ C) $2x + 1$
D) -1 E) 1

29. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x-2)(\sqrt{x^2 + 2x - 1} - x - 3)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) -2 D) $-\infty$ E) $+\infty$

30. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3^{2+x} - 2^{2-x}}{5^{2+x} + 2^{3-x}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 0 E) $-\frac{3}{5}$

31. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2 - 10^{\frac{1}{x}}}{3 + 10^{\frac{1}{x}}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) -1

32. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3^x - 5^x}{2 \cdot 5^x - 3 \cdot 4^x}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $-\infty$ E) $+\infty$

33. $n \in \mathbb{N}$

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1) \cdot (n+2)! + (n+1)!}{(n+3)!}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

34. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2 + 1} - x - 1 \right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) -1 D) ∞ E) $-\infty$

35. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) $+\infty$

36. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2}{1-x^2} - \frac{3}{1-x^3} \right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) 2 E) -1

37. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{(x-1)(x-2)^2} - \frac{1}{x(x-2)} \right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) $+\infty$ E) Yoktur

38. $\lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{4x+5}{4(x^2+x-2)} + \frac{3}{4(x^2-3x+2)} \right]$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $+\infty$ E) Yoktur

39. $\left(\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}} = -1 \right) \Leftrightarrow P(a)$

Çift gerektirmesini doğrulayan P(a) önermesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0 < |a| < 1$ B) $a > 0$ C) $0 < a < 1$
D) $|a| > 1$ E) $a > 1$

40. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x \cdot (\sqrt{x^2+1} + x)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) -2 C) -1 D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

41. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x(\sqrt{x^2+1}-x)}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) ∞

42. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{4+\sqrt{x}}-2}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) $+\infty$

43. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2\sqrt{x}-\sqrt{2}x}{\sqrt{x}-\sqrt{2}}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) -2 D) 2 E) 1

44. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+x-10}{x^3-3x^2+4}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{13}{3}$ C) $-\infty$ D) $+\infty$ E) Yoktur

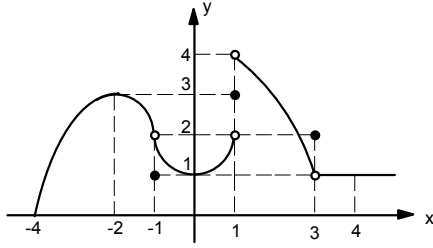
45. $f(x) = \begin{cases} 3x+a & x < 1 \text{ ise} \\ a+b & x = 1 \text{ ise} \\ x^2-bx+3 & x > 1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 4$ ise f(1) kaçtır?

- A) 1 B) -1 C) 2 D) 9 E) 0

46.



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Fonksiyonun limiti olduğu halde sürekli olmadığı kaç x değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$47. f(x) = \begin{cases} x+1 & x < 1 \text{ ise} \\ 3-ax^2 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun sürekli olması için a kaç olmalıdır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

$$48. f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+ax-3}{x-1} & x \neq 1 \text{ ise} \\ b & x = 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için sürekli olduğuna göre $a+b$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

49. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4-x^2} & x \leq 1 \text{ ise} \\ \frac{x^2-1}{x^2-3x-4} & x > 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu kaç x değeri için sürekli değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 4

$$50. f(x) = \begin{cases} x^2 - a & x < 3 \text{ ise} \\ 4 & x = 3 \text{ ise} \\ ax + b & x > 3 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu $x = 3$ için sürekli ise $a+b$ kaçtır?

- A) -11 B) -6 C) -4 D) 5 E) 6