

$$f(x) = \begin{cases} ax - b, & x < 3 \\ 3x + 1, & 3 \leq x < 7 \\ bx + a, & x > 7 \end{cases}$$

fonksiyonu bütün x reel sayıları için limitli olduğuna göre, $2a + 3b$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 22

1

Parçalı Tanımlı Fonksiyonların Limiti

Tanım kümesinin alt aralıklarında farklı kurallarla gösterilen fonksiyonlar parçalı fonksiyondur.

$$f(x) = \begin{cases} g(x), & x < a \\ h(x), & x \geq a \end{cases}$$

- ! Fonksiyon kuralının değiştiği noktaya **kritik nokta** denir.
- Kritik noktalardaki limiti bulmak için sağdan ve soldan limite bakılmalıdır.
- Kritik noktalar dışındaki noktaların limitleri bulunurken o nokta tanım aralığına göre kuralda yerine yazılır.

Matematik

$$f(x) = \frac{|x - 1|}{1 - x}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$ B) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$ C) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$
D) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$ E) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1$

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x < 1 \\ 3x - 1, & 1 \leq x < 5 \\ 2x + 7, & x > 5 \end{cases}$$

fonksiyonuna göre aşağıdaki limit değerlerini bulalım.

- a) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$
b) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$
c) $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) =$

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1, & x > a \\ x + 7, & a \geq x > b \\ 4x - 2, & x \leq b \end{cases}$$

fonksiyonunun limitinin olmadığı sadece bir nokta olduğuna göre $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 7, & x \neq 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$$

fonksiyonuna göre $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ toplamı kaçtır?

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

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x < 2 \\ 5, & x = 2 \\ x - 1, & x > 2 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} 5x - 3, & x < 1 \\ x^2 + 2, & x \geq 1 \end{cases}$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1^-} (f \circ g)(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} (g \circ f)(x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

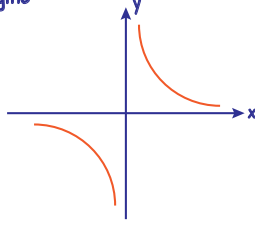
Matematik



c sıfırdan farklı gerçel sayı olmak üzere, $\frac{c}{\infty} = 0$ 'dir.

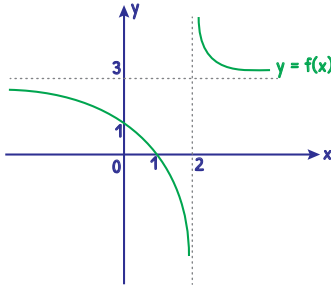
Yanda verilen $f(x) = \frac{1}{x}$ fonksiyonunun grafiğine göre aşağıdaki limitleri hesaplayalım.

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$
- b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$
- c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$
- d) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$



$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 5x - 12}{x^2 - 3x - 4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

Aşağıda verilen $y = f(x)$ grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



- A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$
- B) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$
- C) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \infty$
- D) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3$
- E) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \infty$

$f(x) = \frac{x^2 - 8x + 16}{x - 4} + \frac{x^2 + 2x + 1}{3x + 3}$ fonksiyonuna göre,

$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) + \lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{10}{3}$
- B) -6
- C) 5
- D) $\frac{1}{3}$
- E) 6

Matematik

2

Limitte Belirsizlik Durumu

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$ ve $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$ ise,

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$ limitinde $\frac{0}{0}$ belirsizliği vardır.



Pay ve paydalarındaki ifadeler çarpanlarına ayrılarak belirsizlik durumu giderilir.

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{9^x - 81}{3^x - 9} + \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{\sqrt{x} - \sqrt{3}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $18 - 2\sqrt{3}$
- B) $9 + 2\sqrt{3}$
- C) $18 + 2\sqrt{3}$
- D) $9 + \sqrt{3}$
- E) $9 - 2\sqrt{3}$

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

Aşağıdaki limitleri hesaplayalım.

a) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{|x - 3|}{x - 3} =$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x|}{x} =$

c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|1 - x|}{1 - x^2} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|2 - x|}{|x^2 - 4|} =$

Matematik

$$\lim_{x \rightarrow 4} \left(\lim_{y \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2xy - 6y - 20}{xy - 8} \right) \text{ limitinin değeri kaętır?}$$

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$\lim_{x \rightarrow (-3)} \frac{2x + \sqrt{x + k}}{x^2 - 9}$$

limitinin bir reel sayıya eşit olabilmesi için k kaç olmalıdır?

- A) 36 B) 39 C) 40 D) 42 E) 44

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x^2 - x - 2}$$

ifadesinin değeri kaętır?

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

Matematik

Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu için,

$\lim_{x \rightarrow 0} P(x) = 9$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{P(x)}{x - 1}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{P(x)}{x^2 - 6x + 9}$

ifadeleri birer reel sayı belirttięine göre,

$\lim_{x \rightarrow -2} P(x)$ limitinin değeri kaętır?

- A) 76 B) 75 C) 74 D) 72 E) 70

Pekiştirme Soruları

Limit 2 - Test

1) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & , \quad x \neq 4 \\ 7 & , \quad x = 4 \end{cases}$

fonksiyonuna göre, $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 20 C) 22 D) 27 E) 30

2) $f(x) = \begin{cases} ax + 2b & , \quad x < 1 \\ 2x + 5 & , \quad 1 \leq x < 4 \\ bx + a & , \quad x \geq 4 \end{cases}$

fonksiyonu bütün reel sayılar için limitli olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

3) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{2x + 6}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) 3

4) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - \sqrt{x^2 + k}}{x^2 - 4}$

limitinin bir reel sayıya eşit olabilmesi için k kaç olmalıdır?

- A) 54 B) 56 C) 60 D) 62 E) 64

5) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\lim_{y \rightarrow 1} \frac{xy - 3}{x^2 - yx - 6y} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

1

2

3

4

5

E

A

D

C

B