

1. $f(x) = x^3 + x + 1$

fonksiyonunun $[0,1]$ aralığındaki ortalama değişim oranı kaçtır?

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

$$\frac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = \frac{3 - 1}{1} = 2$$

2. $f(x) = x^4 + x^3 - x + 1$

kuralı ile verilen f fonksiyonunun $[-1,1]$ aralığındaki ortalama değişim oranı kaçtır?

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

$$\frac{f(1) - f(-1)}{1 - (-1)} = \frac{2 - 2}{2} = 0$$

3. $f(x) = x^5 + 1$

fonksiyonunun $[a, a + 1]$ kapalı aralığında değişim oranı 31 olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$\frac{f(a+1) - f(a)}{a+1 - a} = \frac{(a+1)^5 + 1 - a^5 - 1}{1} = 31$$

$$(a+1)^5 - a^5 = 31$$

$$a=1 \Rightarrow 2^5 - 1^5 = 31$$

$a=1$ bulunur.

$$\frac{\tan \pi - \cos \pi - (\tan 0 - \cos 0)}{\pi - 0} = \frac{0 - (-1) - (0 - 1)}{\pi} = \frac{2}{\pi}$$

4. $f(x) = \tan x - \cos x$

fonksiyonunun $[0, \pi]$ kapalı aralığındaki ortalama değişim oranı kaçtır?

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

5. $f(x) = x^2 + x + 1$

fonksiyonunun aşağıdaki aralıkların hangisinde değişim oranı 2'dir?

- A) $[-1,4]$ B) $[-2,2]$ C) $[0,1]$

- D) $[-1,2]$ E) $[-1,1]$

$$\frac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = \frac{3 - 1}{1} = 2 \rightarrow [0,1] \text{ aralığında}$$

değişim oranı 2'dir.

$$\frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{2 + 2 \log_a 2 - (2)}{2} = \log_a 2 = 2$$

$$\log_{10} a = 2$$

$$a = 10^2 = 100$$

6. $f(x) = 2 + x \cdot \log_a$

fonksiyonunun $[0,2]$ aralığındaki değişim oranı 2 olduğuna göre, a kaçtır?

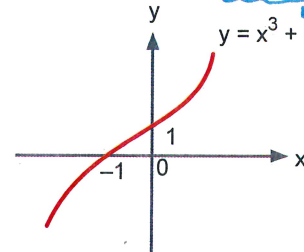
- A) 1 B) 5 C) 10 D) 1000 E) 100

$$\frac{f(m) - f(-1)}{m - (-1)} = \frac{m^3 + k - (-1 + k)}{m+1} = \frac{m^3 + 1}{m+1} = 2$$

$$\frac{(m+1)(m^2 - m + 1)}{m+1} = 2 \Rightarrow m^2 - m + 1 = 2$$

$$m^2 - m - 1 = 0$$

7.



m'nin alabileceği değerler toplamı kökler toplamından 1 bulunur.

Yukarıdaki eğri $y = x^3 + k$ kuralı ile verilen fonksiyona aittir.

$m \neq -1$ olmak üzere, $[-1, m]$ kapalı aralığındaki değişim oranının 2 olduğu biliniyor.

Buna göre, m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

Barış

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f'(x)$ B) $f'(1)$ C) $f(x)$
 D) $f'(2)$ E) $f'(2x)$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = f'(1)$

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{1 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{-(x - 1)} = -f'(1)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f'(x)$ B) $f'(1)$ C) $-f'(1)$
 D) $2f'(1)$ E) $f'(2x)$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x(x+2)} = \frac{f'(0)}{x+2} = \frac{f'(0)}{2}$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x^2 + 2x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f'(0)$ B) $-f'(0)$ C) $\frac{f'(0)}{2}$
 D) $2f'(0)$ E) $f'(2)$

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - f^2(2)}{x^2 - 4}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(2)}{2} \cdot f'(2)$ B) $\frac{f'(2)}{2}$ C) $\frac{f(2)}{2}$
 D) $\frac{f'(2)}{4}$ E) $\frac{f(2)}{4}$

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} \cdot \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + f(2)}{x + 2}$
 $= f'(2) \cdot \frac{2f(2)}{4} = f'(2) \cdot \frac{f(2)}{2}$

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+4) - f(x-1) + f(-1) - f(4)}{x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f'(4) - f'(-1)$ B) $f(4) - f(1)$ C) $f(0) \cdot f(4)$
 D) $f'(4)$ E) $f'(-1)$

$\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{f(x+4) - f(4)}{x} - \left(\frac{f(x-1) - f(-1)}{x} \right) \right]$
 $= f'(4) - f'(-1)$

6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu $x=2$ için $\frac{0}{0}$ olur. ($f(2) = -8$)

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + x^3}{x^3 - 8} = 1 = \frac{f'(x) + 3x^2}{3x^2}$

L' Hospital kuralı uygulanırsa eşitliğini sağlamaktadır. $\frac{f'(2) + 12}{12} = 1 \Rightarrow f'(2) = 0$

Buna göre,

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x+1) + 8}{x-1} = f'(2) = 0$ bulunur.

limitinin değeri kaçtır?

- A) -12 B) 0 C) 6 D) 12 E) 8

Barış