

① $F(x) = f^2(g(x)), g(2) = 2, g'(2) = -2, f(2) = 4, f'(2) = 5$

bilgileri verilsin. Buna göre $F'(2)$ türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

$$F'(x) = 2f(g(x)) \cdot f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

$$2f(g(2)) \cdot f'(g(2)) \cdot g'(2)$$

$$2f(2) \cdot f'(2) \cdot (-2)$$

$$8 \cdot 5 \cdot (-2)$$

a) -8 b) 16 c) -80 d) -20 e) hiçbir

② Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

a) fonksiyon bir noktada sürekli ise o noktada türevlenebilir \times

b) fonksiyon bir noktada süreksiz ise o noktada limiti mevcut değildir

c) fonksiyon bir noktada türevlenebilir ise o noktada limiti mevcuttur \checkmark

d) fonksiyonun bir noktada limiti mevcutsa o noktada türevlenebilir \times

e) fonksiyon süreksiz olduğu bir noktada türevlenebilir \times

29
1

③ $2f(x) + f(2x) + f(4x) + f(6x) + f(8x) + f(10x) = (2x+1)^4$ ise $f'(0) = ?$

$$2f'(x) + 2f'(2x) + 4f'(4x) + \dots = 4(2x+1)^3 \cdot 2$$

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{1}{8}$

e) $\frac{1}{10}$

$$3f'(0) = 32 = 8$$

④ $f(x) = \begin{cases} \sin(ax)+b & , x < 0 \\ \sin^2(2x)+2x & , x \geq 0 \end{cases}$ şeklinde tanımlanan f fonksiyonu her yerde türevlenebilen bir fonksiyon ise a ile b sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

$$b=0$$

$$a \cdot \cos ax$$

$$a \cdot \cos ax = 2$$

$$2 \sin(2x) \cdot 2 \cos 2x + 2$$

$$\boxed{a=2}$$

a) $a=1, b=0$

b) $a=0, b=2$

c) $a=2, b=0$

d) $a=0, b=1$

e) $a=2, b=1$

5) f fonksiyonunun a noktasındaki türevi $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{32(2^h - 1)}{h}$ şeklinde tanımlanıyor. f fonksiyonunu ve a sayısını belirleyiniz.

a) $f(x) = 32$ ve $a = 0$

$$32 \cdot 2^h - 32$$

b) $f(x) = 32 \cdot 2^x$ ve $a = 2$

$$\frac{2^5 \cdot 2^h - 2^5}{h}$$

$$f(x) = 2^x$$

c) $f(x) = 2^x$ ve $a = 5$

$$a = 5$$

d) $f(x) = 2^x$ ve $a = 32$

e) $f(x) = 32 \frac{2^x - 1}{x}$ ve $a = 0$

6) $f(x) = \begin{cases} x, & x \leq -1 \\ x+1, & -1 < x \leq 0 \\ x^2+1, & 0 < x \leq 1 \\ 2x, & 1 < x \end{cases}$ fonksiyonu hangi x değerleri için

türevlenemez?

$$-1$$

$$0$$

$$-1^- \rightarrow -1 \quad 0^- \rightarrow 1$$

a) $x=0, x=1$ ve $x=-1$

$$-1^+ \rightarrow 0 \quad 0^+ \rightarrow 1$$

b) $x=0$ ve $x=1$

$$1^+ \rightarrow 2$$

c) $x=0$ ve $x=-1$

$$1^- \rightarrow 2$$

d) $x=1$ ve $x=-1$

e) $x=0$

7) $f(x) = \begin{cases} x \cdot \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

a) $x=0$ da sürekli ancak $x=0$ da türevlenemez

$$\sin\left(\frac{1}{x}\right) + x \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \left(-\frac{1}{x^2}\right)$$

b) $x=0$ da sürekli ve türevsizdir

$$\frac{\sin \frac{1}{x}}{\frac{1}{x}} = 1$$

c) $x=0$ da sürekli ve türevlidir

d) $x=0$ da sürekli ancak $x=0$ da türevlenebilir

8) y x in diferansiyellenebilen bir fonksiyonu olsun. Eğer (1,9) noktasındaki teğet doğrusunun eğimi nedir?

$$\sqrt{xy} = x^2y - 6 \text{ ise}$$

$$(1,9)$$

a) $-\frac{99}{5}$

$$\frac{y + x \cdot y'}{2\sqrt{xy}} = 2xy + x^2 \cdot y'$$

b) 40

$$\frac{9 + y'}{6} = 18 + 6y'$$

c) -45

$$9 + y' = 108 + 6y'$$

d) $-\frac{99}{2}$

$$-99 = 5y'$$

e) $\frac{81}{5}$

$$\boxed{-\frac{99}{5} = y'}$$

denklemleri ile verilen kapalı

a) -3 b) -2 c) 1 d) 2 e) hiçbirisi

a) $(\cos 1)x + y = 1$

$$f''(x) = -3^2 \cos(3x-3)$$

$$f'''(x) = 3^3 \sin(3x-3)$$

$$f^{(4)}(x) = 3^4 \cos(3x-3)$$

$$-3^{33} \sin 01$$

$$f'(x) = \frac{-2}{(2x+2)^2}$$

$$f''(x) = \frac{2^2 \cdot 2}{(2x+2)^3}$$

$$\frac{2^{22} \cdot 22!}{2^{23}}$$

$$\sqrt{\frac{22!}{2}}$$

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

A) 9 B) 2 C) 5 **D) 1** E) 7

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

$$2a + \frac{b}{2} = 3$$

$$4a+b=6$$

$$b=2$$

$$8a - 2 = 6$$

$$y_1 = y$$

$a = 1$

$$\sin(2y) + x \cdot \cos(2y) \cdot 2y' = y' \cdot \cos(2x) - 2y \cdot \sin(2x)$$

2) $x \sin(2y) = y \cos(2x)$ denklemini ile kapalı olarak verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için $\frac{dy}{dx} \Big|_{\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)}$

türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

$$-y' \cdot x = -4 \checkmark$$

$$y' = 4$$

A) 1 (45,90) B) 4 C) 3 D) 2

E) 6

$$\sin(2y) + x \cdot (\cos 2y) \cdot 2y' = y' \cdot \cos(2x) + y \cdot -\sin(2x) \cdot 2$$

$$0 \quad \frac{\pi}{4} \quad 2y' = \frac{\pi}{2} \quad x \quad 2y' = 1$$

$$y' = \frac{1}{2}$$

$$g'(x) = f'(x f(x^2)) + f(x), (f(x^2) + x \cdot f'(x^2), 2x + f'(x))$$

3) f türevlenebilen bir fonksiyon olmak üzere $g(x) = f(xf(x^2)) + f(x)$ olsun.

$f(2) = 3, f(4) = 1, f'(2) = -2, f'(4) = -3$ ve $y = g(x)$ eğrisinin $x = 2$ noktasındaki teğet doğrusu $y = 25x + 24$ ise $f'(5) = ?$

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

$$g'(2) = f'(2f(4) + f(2)) \cdot (f(4) + 8f'(4) + f'(2))$$

$$= f'(2+3) \cdot (1-24-2)$$

$$25 = -25 f'(5)$$

$$f'(5) = -1$$