

① $f(x)$, $x=2$ de türevlenebilen bir fonk. ve $f'(2)=1$ olsun.

$\lim_{h \rightarrow 1} \frac{f(h+1) - f(3-h)}{h-1}$ limitinin sonucu nedir?

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8 e) 10

② $f(x) = (1+x) \cdot (1+x^2) \cdot (1+x^3) \dots (1+x^{99})$ ise $f'(0) = ?$

- a) 0 b) 1 c) 2 d) -1 e) Hiçbiri

③ $f(x) = \frac{1 + \tanh x}{1 - \tanh x} = ?$

- a) $\sinh x$ b) $\cosh x$ c) e^{2x} d) e^{-2x} e) Hiçbiri

④ $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x^2)^{1/\ln x} = ?$

- a) -2 b) 2 c) e^{-2} d) e^2 e) Hiçbiri

⑤ Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \sin \frac{1}{x} = 1$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{3}{x}\right)^x = e^{-3}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \sin \frac{1}{1-x}$ limiti mevcut değildir

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{3x}\right)^{1/x} = 0$

e) $\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{1/x} = 0$

⑥ $f(x) = \begin{cases} \frac{g(x)}{x} & , x \neq 0 \\ 0 & , x = 0 \end{cases}$ ve $g(0) = g'(0) = 0$, $g''(0) = 16$
ise $f'(0) = ?$

- a) 4 b) 8 c) 0 d) 16 e) Hiçbiri

⑦ $y = \left(\frac{(x+1)(x^2+1)}{(x^3+1)(x^4+1)} \right)^{1/3} \Rightarrow y' \Big|_{x=1} = ?$

- a) $-\frac{1}{3}$ b) $-\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{6}$ e) $-\frac{1}{2}$

⑧ $f(x) = \sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}} \quad \text{ve} \quad f'(1) = \frac{1 + \frac{a}{b\sqrt{c}}}{c\sqrt{1+\sqrt{c}}} \quad \text{ise} \quad a+b+c = ?$

- a) 0 b) 4 c) 7 d) 9 e) 5

⑨ f ve g , $f' = g$ ve $g' = f$ koşullarını sağlayan iki fonk. olsun. $f-g$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) x b) e^{-x} c) e^x d) $\ln(1+x)$ e) $\ln x$

⑩ $f(x) = \text{Arctan}(\cosh(2x-2)) \Rightarrow f'(1) = ?$

- a) 1 b) -1 c) 0 d) e e) Hiçbiri

⑪ $f(x) = \frac{\ln(\ln(\ln x))}{x-3} + \sin 2x + \sqrt[3]{x-2} + \cos(x-1)$ fonksiyonunun

tanım kümesi?

- a) $(3, \infty)$ b) $(e, 3)$ c) $(0, 3)$ d) $(e, 3) \cup (3, \infty)$
e) $(e, 2) \cup (2, \infty)$

⑫ $e^x + y^e = e^y + x^e$ fonksiyonunun $(0,0)$ daki teğeti?

- a) $y = -x$ b) $y = 4x$ c) $y = \frac{x}{4}$ d) $y = x$ e) $y = 2x$

⑬ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(\ln x)^2}{\ln(\sin x)} = ?$

- a) 0 b) Limit mevcut değil c) ∞ d) $-\infty$ e) 1

⑭ $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{3^{\sin \theta} - 1}{\theta} = ?$ a) 1 b) Mevcut değil c) 0 d) $\ln 3$ e) $3 \ln 3$

⑮ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin x \cdot \ln x = ?$ a) ∞ b) 40K c) 0 d) 1 e) 2

⑯ $y = x^{\cos x} \Rightarrow y'(\frac{\pi}{2}) = ?$ a) $\frac{\pi}{2}$ b) $\frac{\pi}{2} + 1$ c) Mevcut değil
d) $\ln(\frac{2}{\pi})$ e) $\ln(\frac{\pi}{2})$

⑰ $x^y = y^x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

- a) $\frac{1 - \ln x}{1 - \ln y}$ b) $x^{y-x} \cdot \ln x$ c) $(1 - \ln x) \frac{y}{x}$ d) $(1 - \ln y) \frac{y}{x}$
e) $(\frac{y}{x})^2 \cdot \frac{1 - \ln x}{1 - \ln y}$

⑱ $f(\frac{\pi}{2}) = 6$, $f'(\frac{\pi}{2}) = 3$ ve $g(x) = (f(x))^{\sin x} \Rightarrow g'(\frac{\pi}{2}) = ?$

- a) 3 b) $\frac{1}{2}$ c) 2 d) $\frac{1}{3}$ e) $\ln 3$

19) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-x}} + \ln\left(\frac{9-x^2}{x^2+x}\right)$ tanım kümesi?

- a) $(-\infty, 0)$ b) $(0, 3)$ c) $(-3, -1) \cup (0, 3)$ d) $(-3, -1)$

20) $f(x) = \ln(\ln(|x|)) + \sqrt{9-x^2}$ \Rightarrow tanım kümesi?

- a) (e, ∞) b) $[-3, 3]$ c) $(1, \infty)$ d) $[e, 3]$ e) $(e, 3]$

21)
$$f(x) = \begin{cases} \frac{\pi}{2} & , x=0 \\ \sin \frac{x}{3} & , 0 < x < 3 \\ 2^{\frac{1}{x-4}} & , 3 < x < 4 \text{ ve } 4 < x \leq 5 \\ \frac{\pi}{2} & , x=4 \end{cases}$$

$[0, 5]$ aralığında tanımlı $f(x)$ fonk.ü için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) $x=0$ da kaldırılabılır süreksizdir
 b) $x=3$ de sıramalı süreksizdir
 c) $x=4$ de sıramalı süreksizdir
 d) $x=1$ de sürekli
 e) $x=5$ de sürekli

22)
$$f(x) = \begin{cases} x \cdot \sin \frac{1}{x^2} & , x < 0 \\ a - \arcsin\left(\frac{x+1}{2}\right) & , 0 \leq x < 1 \\ \frac{a}{b} + \arctan \sqrt{3}x & , x \geq 1 \end{cases}$$
 fonk. her $x \in \mathbb{R}$ için sürekli ise a ve b değerleri?

- a) $a = \frac{\pi}{6}$ $b = -\frac{1}{4}$ b) $a = 1 + \frac{\pi}{6}$ $b = \frac{6+\pi}{6} \cdot \frac{12-7\pi}{12}$ c) $a = \frac{\pi}{3}$ $b = -\frac{1}{2}$

23) $g(1)=h'(1)=g'(1)=h(1)=2$, $f(x)=(g(x^2))^{h(x)} \Rightarrow f'(1)=?$

- a) $2\ln 2 + 4$ b) $8\ln 2 + 16$ c) $8\ln 2 + 2$ d) 8 e) $2 + \ln 2$

24) $f: (-\infty, 1) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{1+x^2}} \Rightarrow (f'')'(0)=?$

- a) $\sqrt{2}$ b) 1 c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ d) -1 e) 0

25) $f(x)=1+x+\ln(1+x^2)$, $f: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R} \Rightarrow (f'')'(1)=?$

- a) 1 b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt{2}$ e) 0

26) $y=f(x)$ eğrisinin $x=1$ deki normal doğrusu

$2x+y-1=0$ olsun. $f(x)$ in $x=-1$ de tersi mevcut olduğuna göre $(f^{-1})'(-1)=?$

- a) -2 b) $\frac{1}{2}$ c) 2 d) $-\frac{1}{2}$ e) 1

27) $g(t)=t^3+7t+21$ ve $g(-2)=-1$ olsun. $g'(t)$ fonksiyonunun $t=-1$ deki teğet doğrusu?

- a) $y = -2 + \frac{1}{19}(x+1)$ b) $y = -2 - \frac{1}{19}(x+1)$ c) $y = -2 + \frac{1}{19}(x-1)$

- d) $y = -2 - \frac{1}{19}(x-1)$ e) $y = -2 + 19(x+1)$

28) $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(1) = g'(1) = 4$ olsun. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{g(x^2)}{1+x^2}$

ise $f(1.25)$ sayısının yaklaşık değeri?

- a) 2,5 b) 0 c) 1,5 d) 2,25 e) 2,75
-

29) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+7}{x+3} \right)^{2x+3} = ?$

- a) e^4 b) 1 c) ∞ d) e^8 e) 0
-

30) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x+2} \right)^{3x} = ?$ a) 0 b) 1 c) e^6 d) e^{-6} e) ∞