

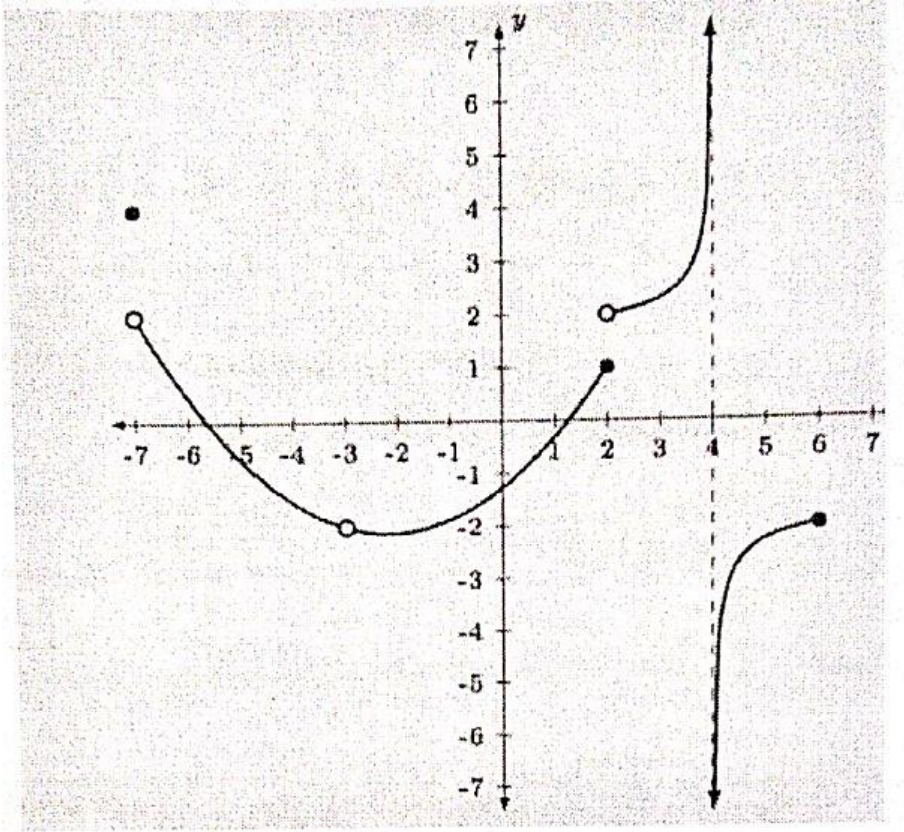
1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \cdot \cos(2x!)}{x^4 + 3} = ?$

- a) 1 b) 0 c) Limit mevcut değildir d) 1/3 e) 2

2) $f(x) = \sqrt{2 - \sqrt{3 - \sqrt{4 - x}}}$ fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) (3, 4) b) (-5, 4] c) [3, 4] d) [-5, 4] e) Hiçbiri

3) Grafiği verilmiş $[-7, 6]$ aralığında tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun $[-7, 6]$ aralığındaki süreksizlik noktaları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



- a) $x=-7$ ve $x=2$ sıçramalı, $x=-3$ kaldırılabilir, $x=4$ esas süreksiz
b) $x=-7$ ve $x=-3$ kaldırılabilir, $x=2$ ve $x=4$ sıçramalı
c) $x=-7$ kaldırılabilir, $x=-3$ ve $x=2$ sıçramalı, $x=4$ esas süreksiz
d) $x=-7$ ve $x=-3$ kaldırılabilir, $x=2$ sıçramalı, $x=4$ esas süreksiz
e) $x=-7$ esas, $x=-3$ sıçramalı, $x=2$ kaldırılabilir, $x=4$ esas süreksiz

$f(x)$ türevlenebilen ve terslenebilen bir fonksiyon olmak üzere $f(x)$ ve $f'(x)$ ile ilgili aşağıdaki tablo verilsin. 4-5 ve 6. Soruları bu tabloya göre cevaplayınız.

x	1	2	3
$f(x)$	4	1	2
$f'(x)$	-1	8	-3

4) $f(x)$ in $x=2$ deki teğet doğrusunun denklemi :

a) $y-4 = -(x-2)$ b) $y-1 = 8(x-2)$ c) $y-2 = -3(x-2)$ d) $y-2 = 8(x-2)$ e) $y-8 = 2(x-2)$

5) $f(3.2)$ değerinin yaklaşık değeri:

a) 1.9 b) 0.9 c) 1.4 d) -0.4 e) hiçbir

6) $(f^{-1})'(2) = ?$

a) $1/3$ b) $1/2$ c) $-1/3$ d) $-1/2$ e) hiçbir

7) Aşağıdaki koşulları sağlayan bir $f(x)$ fonksiyonu için $f(0)$ değerini bulunuz.

i) $f(a+b) = \frac{f(a)+f(b)}{f(-a)+f(-b)}$ for all $a, b \in \mathbb{R}$

ii) $f'(0) = -1$

a) 0 b) 1 c) -1 d) 2 e) hiçbir

8)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^{2020} \sin 4x}{(\sin x)^{2021}} ?$$

a) 0 b) 2 c) 4 d) 2020 e) hiçbir

9)

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

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

a) -8 b) 16 c) -80 d) -20 e) hiçbir

10) $x^3 - \cos(xy) = y + \tan 2x$ denklemi ile verilen kapalı fonksiyonun (0,1) noktasındaki teğet doğrusu $y = -cx + 1$ ise c sayısı nedir?

a) -3 b) -2 c) 1 d) 2 e) hiçbir

11) Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin $x=1$ deki süreksizliği kaldırılabilir ?

a) $\ln|x^2 - 1|$ b) $\sin \frac{1}{1-x}$ c) $\tan \frac{\pi x}{2}$ d) $\frac{x^2 + 4}{x - 1}$ e) $\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$

12) Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- a) fonksiyon bir noktada sürekli ise o noktada türevlenebilir
- b) fonksiyon bir noktada süreksiz ise o noktada limiti mevcut değildir
- c) fonksiyon bir noktada türevlenebilir ise o noktada limiti mevcuttur
- d) fonksiyonun bir noktada limiti mevcutsa o noktada türevlenebilir
- e) fonksiyon süreksiz olduğu bir noktada türevlenebilir

13)

$$2f(x) + f(2x) + f(4x) + \dots + f(10x) = (2x + 1)^4$$

ise $f'(0)$?

- a) $1/2$ b) $1/4$ c) $1/3$ d) $1/8$ e) $1/10$

14) $f(x) = xe^x$ ise $\frac{d^8 f(x)}{dx^8} = ?$

- a. e^x b. xe^x c. $(x + 1)e^x$ d) $(x + 8)e^x$ e. $e^x - 1$

15) $f(x) = \log_x \left(\frac{4-x^2}{x+2} \right)$ fonksiyonunun tanım kümesi?

- a. $(-2,0)$ b. $(0,2)$ c. $(-2,2)$ d) $(0,1) \cup (1,2)$ e. $(-2,1) \cup (1,2)$

16) $f(x) = \sqrt[3]{\ln(\sqrt{x} - 1)}$ fonksiyonunun tanım kümesi?

- a: $(2,\infty)$ b. $(0,1)$ c. $(1,\infty)$ d. $(1,2)$ e. $(-2,\infty)$

17)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|+x}{|x-4|} ?$$

a) limit mevcut değildir b) 1/2 c) 1/3 d) 1/4 e) 1

18) $f(x) = \begin{cases} \sin(ax)+b & , x < 0 \\ \sin^2(2x)+2x & , x \geq 0 \end{cases}$ şeklinde tanımlanan f fonksiyonu her yerde

türevlenebilen bir fonksiyon ise a ile b sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

a) $a=1, b=0$ b) $a=0, b=2$ c) $a=2, b=0$
d) $a=0, b=1$ e) $a=2, b=1$

19) $x \cos y + y \cos x = 1$ eğrisinin $(0,1)$ noktasındaki teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

a) $(\cos 1)x + y = 1$
b) $x + y = 1$
c) $-(\sin 1)x + y = 1$
d) $x - y = -1$
e) $(\tan 1)x + y = 1$

20) $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ ise $f''(x) = ?$

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

21) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{4x^2 + 2x} + 2x = ?$

a) 0

b) ∞

c) $-\infty$

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

e) $-\frac{1}{2}$

22) $g(u) = \frac{e^{2u}}{e^u + e^{-u}}$ ise $g'(u) = ?$

a) $\frac{2e^{2u}}{e^{2u} + 2 + e^{-2u}}$

b) $\frac{2e^{2u}}{e^u + e^{-u} + 1}$

c) $\frac{e^{3u} + 3e^u}{e^{2u} + 2 + e^{-2u}}$

d) $\frac{e^{2u} + e^{-2u}}{e^{2u} + 2 + e^{-2u}}$

e) Hiçbiri

23) 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 $a = 0$

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

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

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

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

22) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ olsun. Aşağıdakilerden hangisi(leri) $f'(4)$ e eşittir?

I. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{4+h}} - \frac{1}{\sqrt{4}}}{h}$

II. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\frac{1}{\sqrt{4}} - \frac{1}{\sqrt{x}}}{x-4}$

III. $-\frac{1}{16}$

- a) Yalnız I
- b) Yalnız II
- c) Yalnız III
- d) I ve III
- e) I, II ve III

23) y, x in diferansiyellenebilen bir fonksiyonu olsun. Eğer $\sqrt{xy} = x^2y - 6$ ise $(1,9)$ noktasındaki teğet doğrusunun eğimi nedir?

- a) $-\frac{99}{5}$
- b) 40
- c) -45
- d) $-\frac{99}{2}$
- e) $\frac{81}{5}$

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

türevlenemez?

- a) $x=0, x=1$ ve $x=-1$
- b) $x=0$ ve $x=1$
- c) $x=0$ ve $x=-1$
- d) $x=1$ ve $x=-1$
- e) $x=0$

25)

$g(x)$ fonksiyonu $g(1)=1$ ve $g'(1)=2$ olacak şekilde $x=1$ noktasında türevlenebilir bir fonksiyon olsun. Eğer $f(x)=x \cdot \arctan\left((g(x))^2\right)$ ise, o zaman $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\frac{\pi}{2} + 2$
- b) $\frac{\pi}{4} + 4$
- c) 2
- d) $\frac{\pi}{4} + 2$
- e) 1

26)

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin x)^{100}}{x^{99} \sin 2x}$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 2
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 0
- d) ∞
- e) Limit mevcut değildir.

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

- a) $x=0$ da süreklidir ancak $x=0$ da türevlenemez
- b) $x=0$ da süreksiz ve türevsizdir
- c) $x=0$ da sürekli ve türevlidir
- d) $x=0$ da süreksizdir ancak $x=0$ da türevlenebilir

29) Aşağıdaki limitlerden hangilerinin sonucu doğrudur?

I) $\lim_{x \rightarrow 1} (x-1) \cdot \sin \frac{1}{x-1} = 1$ II) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{x^2-4} = \frac{1}{4}$ III) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{x^2} = 2$ IV) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos x}{x^2} = 0$

a) Yalnız I b) Yalnız II c) I ve II d) I, III ve IV e) I, II, III ve IV

30) Aşağıdaki türevlerden hangileri doğrudur?

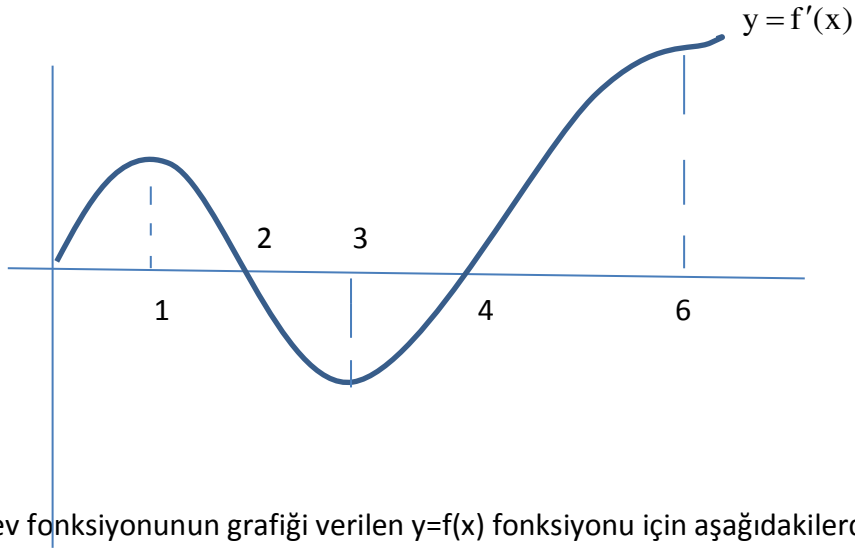
I) $(\sec(\cos x^2))' = -2x \cdot \sin x^2 \cdot \sec(\cos x^2)$

II) $(\tan(\ln x^2))' = \frac{2}{x} + \frac{2}{x} \cdot \tan^2(\ln x^2)$

III) $(\arcsin(\tan x^2))' = \frac{2x \cdot \sec^2 x^2}{\sqrt{1 - \tan^2 x^2}}$

a) yalnız II b) yalnız III c) II ve III d) I ve II e) I, II ve III

31)



Yukarıda türev fonksiyonunun grafiği verilen $y=f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) $f(x)$ (4,6) aralığında artandır
- b) $f(x)$ (2,3) aralığında azalandır
- c) $f(x)$ in $x=5$ noktasında limiti mevcuttur
- d) $f(x)$ (1,2) aralığında artandır
- e) $f(x)$ (3,4) aralığında artandır