

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM

12. SINIF

MATEMATİK

1. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE..

$$1) \quad f(x) = \begin{cases} 3x-2 & x < 2 \\ \frac{x+2}{(x-2)^2} & x > 2 \end{cases} \text{ veriliyor}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = ?$$

$x=2$ kritik nokta olduğu için, sağdan
limite bakalım (2)

$$x \rightarrow 2^+ \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+2}{(x-2)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty \quad (2)$$

$$x \rightarrow 2^- \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} 3x-2 = 4 \quad \text{lim yok!} \quad (2)$$

$$2) \quad f(x) = \ln^3 \sin x \text{ ve } f'(x) = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ denklemini}$$

sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç
radyandır?

$$f(x) = \frac{1}{3} \ln(\sin x) \quad (2)$$

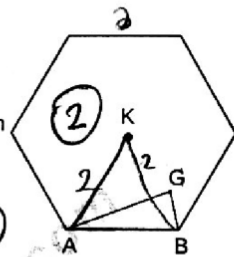
$$f'(x) = \frac{1}{3} \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

$$\cot x = \sqrt{3} \rightarrow x = 30^\circ = \frac{\pi}{6} \quad (2)$$

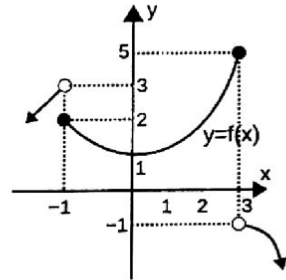
- 3) K merkezli düzgün
altıgenin çevresi 12
birimdir.
G noktası bu altıgenin
iç bölgesinde bir
noktadır. ise
 $\lim_{G \rightarrow K} (A(ABG)) = ?$

$$6a = 12 \quad a = 2 \quad (2)$$

$$\frac{2^2 \sqrt{3}}{4} = \sqrt{3} \quad (\text{eşkenar üçgen}) \quad (2)$$



- 4) Yanda grafiği
verilen fonksiyon
için $[-2, 4]$
aralığındaki kaç x
tam sayısı için
limit mevcuttur?



- 2 ✓
-1 X
0 ✓
1 ✓
2 ✓
3 X

sağ ve sol farklı limitler (2)

$$5) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 5x + 121}}{\sqrt{9x^2 - x}} = ? \quad \frac{\infty}{\infty} \quad (2)$$

$$\sqrt{x^2 + 5x + 121} \sim \left| x + \frac{5}{2} \right| = -x - \frac{5}{2} \quad (2)$$

$$\sqrt{9x^2 - x} \sim \left| 3x - \frac{1}{6} \right| = -3x + \frac{1}{6} \quad (2)$$

$$\frac{-x - 5/2}{-3x + 1/6} = \frac{1}{3} \quad \left(\frac{\infty}{\infty} \text{ derece} \right) \quad (2)$$

6) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x+3}-2} = ?$ $\frac{0}{0}$ eylemik $\textcircled{3}$

$$\frac{x-1}{(\sqrt{x+3}-2)} \cdot \left(\frac{\sqrt{x+3}+2}{\sqrt{x+3}+2} \right) \textcircled{2}$$

$$\frac{(x-1) \cdot (\sqrt{x+3}+2)}{x-1} = \sqrt{x+3}+2 \textcircled{2}$$

$$= \sqrt{4}+2 \textcircled{2}$$

$$= 4 \textcircled{1}$$

7) $f(x) = 49! \cdot x^{50} - x$ ise $f'(1)$ sayısının sonunda kaç tane 9 vardır?

$$f'(x) = 50! - 1 \textcircled{2}$$

$\downarrow$
sonunda kaç 0 var? $\textcircled{2}$

$$50! = 2^A \cdot 5^B \cdot A! \textcircled{2}$$

$$50 \begin{array}{l} \text{5} \\ 10 \end{array} \begin{array}{l} \text{5} \\ 12 \end{array} \textcircled{2}$$

$\downarrow$
 $n_{\text{max}} = 12$
 $= 12 \textcircled{2}$

8) $f(x) = \overbrace{(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) \dots (x-10)}^{\text{I. terim}} \dots \overbrace{(x-10)}^{\text{II. terim}}$
olmak üzere, $f'(1)$ türev değeri kaçtır?

$$f'(x) = (x-2)(x-3) \dots (x-10) + (x-1) \cdot \text{II}' \textcircled{3}$$

$$f'(1) = (1-2) \dots (1-10) + 0 \cdot \text{II}' \textcircled{3}$$

$$f'(1) = -9! \textcircled{2}$$

9) $f(x) = \frac{2x+3}{x^2-3}$ ise $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = ?$

istenen $f'(2)$ $\textcircled{2}$

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

$$f'(2) = \frac{2 \cdot 1 - 2 \cdot 2(2 \cdot 2 + 3)}{(2^2-3)^2} \textcircled{3}$$

$$= \frac{2 - 28}{1^2} = -26 \textcircled{2}$$

10) Uygun koşullarda $g(3) = -3$, $g'(3) = -4$ ve $f(x) = g^2(x^2-1)$ ise $f'(2)$ kaçtır?

$$f'(x) = 2g(x^2-1) \cdot g'(x^2-1) \cdot 2x \textcircled{3}$$

$$f'(2) = 2 \cdot g(3) \cdot g'(3) \cdot 4 \textcircled{3}$$

$$= 2 \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot 4 \textcircled{2}$$

$$= 2 \cdot 12 \cdot 4$$

$$= 96 \textcircled{2}$$