

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) $\lim_{x \rightarrow 3^-} (x^{70} - 3x^{69} + 5x^2 + 3x - 2) = ?$

$\underbrace{3^{70} - 3 \cdot 3^{69}}_0 + 5 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3 - 2 \quad (2)$
 $\downarrow$
 $45 + 9 - 2 \quad (3)$
 $= 52 \quad (2)$

2) $f(x) = \begin{cases} 5, & x=2 \\ x^3 - 3x^2 + 3x + 1, & x \neq 2 \end{cases}$
 şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = ?$

$x \rightarrow 2$ ipe $x \neq 2$
 dolayısıyla sağ ve sol limit (3)
 için Heine kanunu kullanılabilir.
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} x^3 - 3x^2 + 3x + 1 \quad (1)$
 $= 2^3 - 3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 + 1 \quad (2)$
 $= 8 - 12 + 6 + 1 \quad (2)$
 $= 3 \quad (2)$

3) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{\sum_{i=1}^x i}{1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^x} \right) = ?$

$(3) \frac{x \cdot (x+1)}{2} = \frac{x \cdot (x+1)}{2} \cdot \frac{1}{(2^{x+1} - 1)} \quad (2)$
 $(3) \frac{1 - 2^{x+1}}{1 - 2}$

$x \rightarrow 1^+ \cdot \frac{1 \cdot 2}{2} \cdot \frac{1}{2^1 - 1} = 1 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \quad (2)$

4)

$f(x) = \begin{cases} mx + n, & x < 0 \\ \sqrt{5x^2 + 9x} + 3n - 2, & x > 0 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu her reel sayı için limite sahipse n kaçtır?

Kritik nokta 0 için de limitmalı (2)

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 3n - 2 \quad (3)$

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = n \quad (3)$

$3n - 2 = n \Rightarrow 2n = 2$
 $n = 1 \quad (2)$

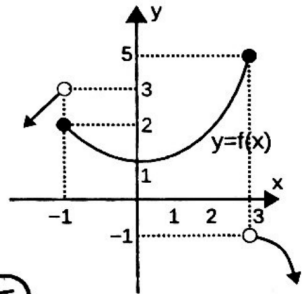
5)

Yanda grafiği verilen fonksiyon için istenen limitleri bulunuz.

$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = ?$

$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -1 \quad (5)$

$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 3 \quad (5)$



Not: Bu soruda x tanımı olur.

- 6) $P(x)$ polinom fonksiyon ve türevi $P'(x)$ olmak üzere, $P(x) - P'(x) = 3x^2 - 11x + 9$ ise $P(x)$ polinomunu bulunuz?

$$P(x) = ax^2 + bx + c \text{ olsun.}$$

$$P'(x) = 2ax + b$$

$$P(x) - P'(x) = ax^2 + x(b - 2a) + c - b$$

$$3x^2 - 11x + 9 \quad (2)$$

$$a = 3 \quad (2) \quad b - 2a = -11 \rightarrow b = -5 \quad (2)$$

$$c - b = 9 \Rightarrow c = 4 \quad (2)$$

$$P(x) = 3x^2 - 5x + 4 \quad (2)$$

7) $\lim_{x \rightarrow 0^-} 7^{\frac{x}{2}} - 3^x + 11^{\frac{4}{x}} = ?$

$$7^0 - 3^0 + 11^{-\infty} \quad (4)$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$1 - 1 + \frac{1}{11^{\infty}} = 0 + 0 = 0 \quad (3)$$

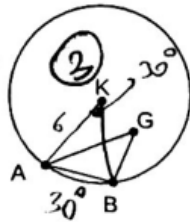
8)

K merkezli dairenin yarıçapı 6 birimdir.

G noktası bu dairenin iç bölgesinde bir noktadır.

$m(\widehat{AB}) = 30^\circ$ ise

$\lim_{G \rightarrow K} (A(\widehat{ABG})) = ?$



$$A\widehat{B}K = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot \sin 30^\circ \quad (4)$$

$$= 18 \cdot \frac{1}{2} = 9 \text{ br}^2 \quad (3)$$

$G \rightarrow K$

9) $f(x) = |x^3 - 5x| + |x^2 - x| + 4$ ise $f'(2)$ kaçtır?

$$f(x) = -x^3 + 5x + x^2 - x + 4 \quad (2)$$

$$f'(x) = -3x^2 + 5 + 2x - 1 \quad (2)$$

$$f'(2) = -12 + 5 + 4 - 1 \quad (2)$$

$$= -7 + 9$$

$$= 2 \quad (2)$$

10) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{x^2 - x - 6}$ fonksiyonunu kaç x değeri için süreksizdir?

$$x^2 - 4x < 0 \text{ ve } x^2 - x - 6 = 0 \text{ den süreksiz}$$

$$(x \text{ birimlikte } x \text{ süreksiz}) \quad (3)$$

$x(x-4)$	0	4
	+	-
	(2)	

$$\text{Süreksiz } (0, 4) \cup \{-2\}$$

$$-2, 1, 2, 3 \text{ için}$$

$$\text{süreksiz 4 değer}$$

$$(2)$$

$$x^2 - x - 6$$

$$x \quad -3$$

$$x \quad 2$$

$$(x-3)(x+2) = 0$$

$$x = 3$$

$$x = -2$$

$$(2)$$