

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI

MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM

12. SINIF

MATEMATİK

2. YAZILI

PUAN:

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.
ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR.
SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

SORULAR

1) $f(x) = 2 \cdot f(-x) + x^3 + 4x + p - 2$ ve $f(x)$ fonksiyonu tek fonksiyon ise $f(p)$ kaçtır? (2)

$f(x)$ tek ise $f(-x) = -f(x)$ / çift derecedir

$$f(x) = -2f(x) + x^3 + 4x + p - 2$$

$$3f(x) = x^3 + 4x + p - 2$$

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

$p-2=0$
 $p=2$

$$f(p) = f(2) = \frac{2^3}{3} + \frac{4 \cdot 2}{3} = \frac{16}{3}$$

2) $f(x) = \frac{\sqrt[4]{x^3 - x}}{\ln(x-1) - 2}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi nedir? (1)

$x^3 - x \geq 0$ (1), $\ln(x-1) - 2 \neq 0$

$\downarrow$
tablo $(x(x^2-1))$ $x-1 > 0$ (1)
 $x > 1$ (1)

-1	0	1
-	+	-

$\ln(x-1) - 2 = 0 \Rightarrow \ln(x-1) = 2$ (2) $x-1 = e^2$
 $x = e^2 + 1$
 $\downarrow$
buru çıkaralım (1)

T.V. = $(1, \infty) - \{e^2 + 1\}$ (2)

3) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left(\frac{|\sin x|}{\sin x} + \frac{|\cos x|}{\cos x} + \frac{|\tan x|}{\tan x} + \sin x \right) = ?$

$x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+$ $\sin x > 0$, $\cos x < 0$, $\tan x < 0$ (3)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin x}{\sin x} + \frac{-(-)\cos x}{(-)\cos x} + \frac{-\tan x}{\tan x} + \sin x$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} (1 - 1 - 1 + \sin x) = -1 + 1 = 0$$

4) Uygun şartlarda $f(x) = \frac{x}{x^2 - 32}$ ise

$\sum_{i=5}^6 f(i)$ kaçtır?

$f(x)$ fonksiyonu tek olduğundan (3)

$f(-5) + f(-4) + \dots + f(4) + f(5)$ (3)

0

geriye $f(6)$ bılır. $f(6) = \frac{6}{36-32} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ (2)

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

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

x kritik nokta taraf belirtilmediği için sağ ve sol limitlere bakalım

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

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (3x-2) = 6-2 = 4$ (2)

$x=2$ de LİMİT YOKTUR! (3)

$$6) f(x) = \begin{cases} 5x+2, & x < 0 \\ mx+n, & 0 < x < 1 \\ x^2 + \sqrt{x} + x + 2, & x > 1 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu her reel sayı için limite sahipse $m-n$ kaçtır? (2)

$x=0$ ve $x=1$ de sağ sol limitler vardır.

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

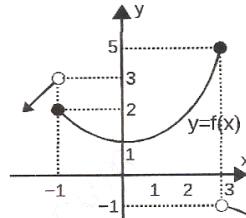
$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1+1+2=5 \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = m+n$$

$$m+n=5 \text{ ve } n=2 \Rightarrow m=3$$

$$m-n = 3-2 = 1$$

7)

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

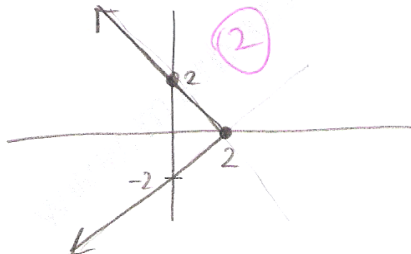


- 2 için limit VAR (2)
- 1 için limit YOK ($3 \neq 2$) (2)
- 0 için limit VAR (2)
- 1 için limit VAR (1)
- 2 için limit VAR (1)
- 3 için limit YOK ($-1 \neq 5$) (2)

8) $|y|+x-2=0$ bağıntısının grafiğini çiziniz.

$$y \geq 0 \Rightarrow y+x-2=0 \quad \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 2 \\ y & 2 & 0 \end{array}$$

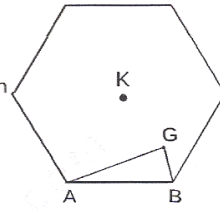
$$y < 0 \Rightarrow -y+x-2=0 \quad \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 2 \\ y & -2 & 0 \end{array}$$



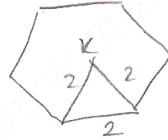
9) K merkezli düzgün altıgenin çevresi 12 birimdir.

G noktası bu altıgenin iç bölgesinde bir noktadır. ise

$$\lim_{G \rightarrow K} (A(\triangle BG)) = ?$$



$$G=12 \Rightarrow \text{bir kenar } 2 \text{ birim} (2)$$



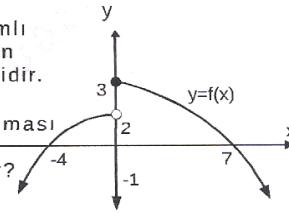
istenen bir kenar 2 birim olan eşkenar üçgenin alanıdır.

$$6 \cdot \frac{2^2 \sqrt{3}}{4} = 6\sqrt{3} \text{ birim}^2$$

10)

Reel sayılarda tanımlı $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.

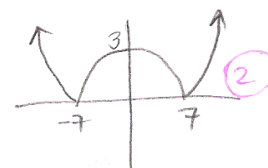
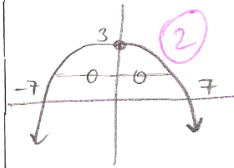
$|f(|x|)|=a$ eşitliğini sağlayan 4 değer olması için a hangi aralıktan seçilmez?



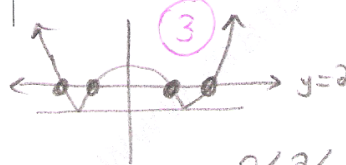
$|f(|x|)|$ fonksiyonunu

önce $f(|x|)$

sonra $|f(|x|)|$



4 değer için $y=a$ durumunda durum aşağıdaki gibidir.



$$0 < a < 3 (3)$$