

Sınıf

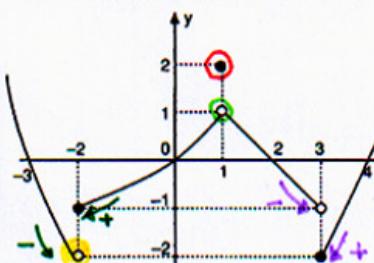
Ad Soyad

No

**ARNAVUTKÖY KORKMAZ YİĞİT ANADOLU LİSESİ
2011-2012 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
12. Sınıf I. Dönem III. Matematik Yazılısı**

1

10 puan



Grafiği verilen "f" fonksiyonuna göre;

$$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + f(-2) + f(1) = ?$$

$$= -\frac{1}{2} + (-2) + \frac{1}{2} + (-1) + 2 = -\frac{1}{2}$$

2

10 puan

$$f(4g(x)+7) = x^3 - 2x^2 + 3$$

$$g(x) = 1 - x$$

$$\rightarrow f'(-1) = ?$$

$$g'(x) = -1$$

$$4g(x) + 7 = -1$$

$$4g(x) = -8$$

$$g(x) = -2 = 1 - x \rightarrow x = 3$$

$$f'(\underbrace{4g(x)+7}_{-1}) \cdot 4g'(x) = 3x^2 - 4x$$

$$x = 3 \text{ için } f'(-1) \cdot 4 \cdot -1 = 3 \cdot 3^2 - 4 \cdot 3$$

$$f'(-1) = \frac{27 - 12}{-4} = \frac{-15}{4}$$

3

10 puan

$$f(x) = \sin(4x) \cdot \cos(4x)$$

$$\rightarrow f'\left(\frac{\pi}{3}\right) = ?$$

$$f'(x) = \cos 4x \cdot 4 \cdot \cos 4x + \sin 4x \cdot -\sin 4x \cdot 4$$

$$= 4 \cos^2 4x - 4 \sin^2 4x$$

$$= 4 (\cos^2 4x - \sin^2 4x) = 4 \cdot \cos 8x$$

$$f'\left(\frac{\pi}{3}\right) = 4 \cdot \cos \frac{8\pi}{3} = 4 \cdot \cos \frac{2\pi}{3}$$

$$= 4 \cdot -\frac{1}{2} = -2$$

$$f(x) = a(x) \cdot b(x)$$

$$\rightarrow f'(x) = a'(x) \cdot b(x) + a(x) \cdot b'(x)$$

4

10 puan

$$f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = x^2 - 3x + 1$$

$$\rightarrow (f^{-1})(5) = ?$$

$$f^{-1}(x^2 - 3x + 1) = x$$

$$\frac{d[f^{-1}(x^2 - 3x + 1)]}{dx} = \frac{d}{dx}$$

$$x^2 - 3x + 1 = 5$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$\begin{array}{r} x \\ \times \\ x \\ \hline -4 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x=4 \\ x=-1 \notin \mathbb{R}^+ \end{array}$$

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

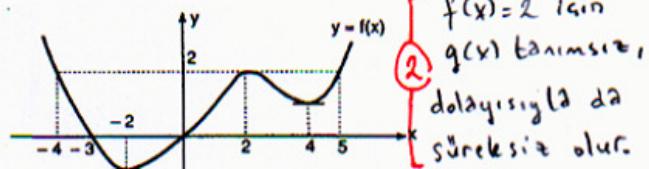
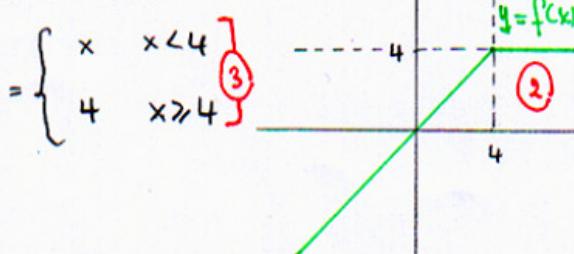
$$x=4 \text{ için } (f^{-1})'(5) \cdot (2 \cdot 4 - 3) = 1$$

$$(f^{-1})'(5) = \frac{1}{5}$$

5

5 + 5 puan

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

ise f 'nin grafiğini çizin.

$f(x) = 2$ için
 $g(x) = \frac{x}{2-f(x)}$ ise;
 $f(x)$: 2 yaparı değerler;
 g fonksiyonu, $-1, 5, 6$ aralığında
hangi noktalar için sürekli olur?

-4, 2, 5

6

10 puan

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = x^2 + ax + 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = f'(-1) = -5$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = -5$$

$$\rightarrow a = ?$$

$$f'(x) = 2x + a \quad (3)$$

$$2 \cdot -1 + a = -5 \quad (1)$$

$$-2 + a = -5$$

$$a = -3 \quad (2)$$

7

10 puan

" $x^2 + y^2 - 16x - 8y + 2xy + 40 = 0$ " eğrisinin $x = 3$ için çizilen teğet doğrusunun denklemini yazın.

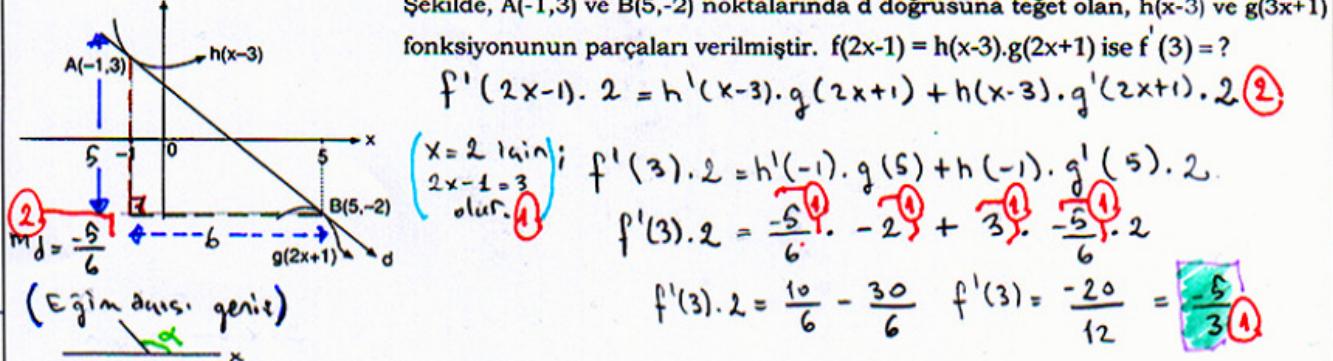
$F(x, y)$

 $\frac{dy}{dx} = \frac{-F'_x}{F'_y} = -\frac{2x - 16 + 2y}{2y - 8 + 2x} \quad (2)$
 $F(3, y) = 3^2 + y^2 - 16 \cdot 3 - 8y + 2 \cdot 3y + 40 = 0$
 $9 + y^2 - 48 - 8y + 40 = 0 \rightarrow y^2 - 8y + 1 = 0$
 $(y-1)^2 = 0$
 $y = 1 \quad (2)$

(3, 1) noktasında çizilen teğetin eğimi : $\frac{2 \cdot 3 - 16 + 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 - 8 + 2 \cdot 3} = \frac{8}{0} = \infty \rightarrow$ teğet doğrusunun eğimi 84° dir. $\rightarrow x = 3 \quad (2)$

8

10 puan



9

5 + 5 puan

$$f(x) = \begin{cases} bx+a & x < 3 \\ x-5 & x = 3 \\ 2ax+4 & x > 3 \end{cases} \text{ ve } f \text{ sürekli ise } a = ? \quad b = ?$$

$$3b+a = 3-5 = -2 \quad (1)$$

$$3b+a = -2 = 6a+4 \quad (2)$$

$$3b = -6 \quad (3)$$

$$b = -2 \quad (4)$$

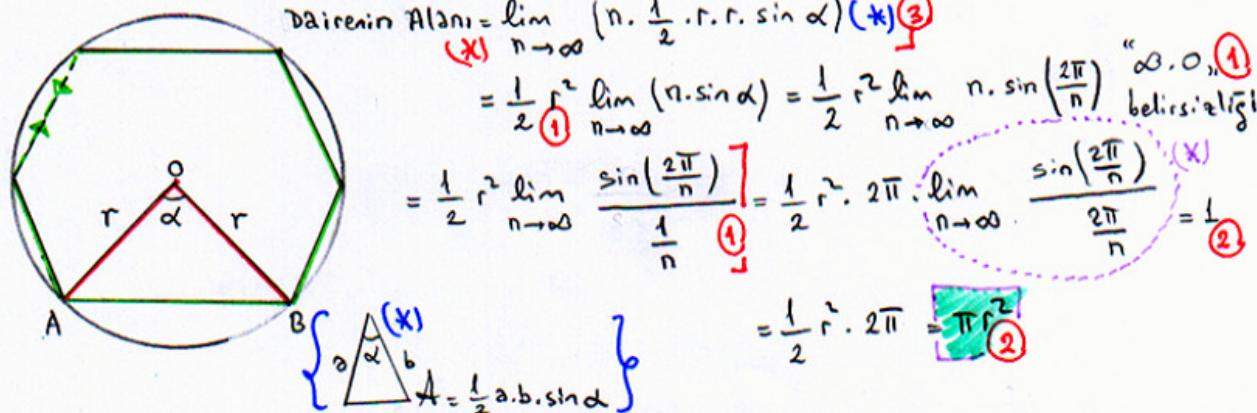
$$x = 4a^2 - 3a \quad (5)$$

$$y = -2a^3 + 4a - 3 \quad (6)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\partial y / \partial a}{\partial x / \partial a} = \frac{-6a^2 + 4}{8a - 3} \quad (2)$$
 $a = -1 \text{ için}; \frac{-6 \cdot (-1)^2 + 4}{8 \cdot (-1) - 3} = \frac{-2}{-11} = \frac{2}{11} \quad (1)$

10 Düzgün çokgenin alanından yola çıkarak, limit yardımıyla dairenin alanının " πr^2 " olduğunu gösterin.

10 puan



Kenar sayısı sınırsız gibikerken,
düzgün çokgenin alanı da daireye yaklaşır. $\quad (*)$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

Ümit CANLI
Başarılar...