

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik

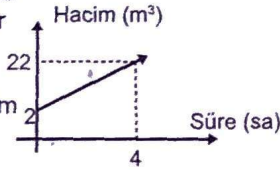
Fonksiyonlar 1

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR. KISMI PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN: .....

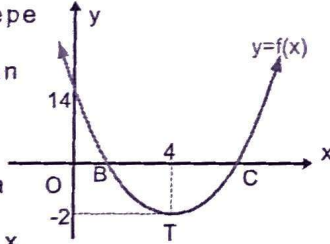
BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

1. Başlangıçta içinde  $2m^3$  su bulunan bir havuzda biriken suyun zamana (saat) göre değişim grafiği veriliyor. Havuzdaki suyun hacminin zamana göre değişim hızı kaçtır?



4 saatte 2'den 22  $m^3$ 'e gelmiş  
6 saatte 20  $m^3$   
1 saatte 5  $m^3$   
5  $m^3/s$

2. Şekilde tepe noktası  $T(4, -2)$  olan parabol y eksenini  $K(0, 14)$  noktasında kesiyor. Parabolün x eksenini kestiği noktalar B ve C ise  $|BC|$  kaç birimdir?



$$y = a(x-4)^2 - 2 \quad (0, 14)$$
$$14 = a(-4)^2 - 2 \rightarrow 16 = 16a \quad a = 1$$
$$y = (x-4)^2 - 2 = 0$$
$$x-4 = \pm\sqrt{2} \quad x = 4 - \sqrt{2}$$
$$x = 4 + \sqrt{2}$$
$$|x_1, x_2| = 4\sqrt{2} - (4 - \sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$$

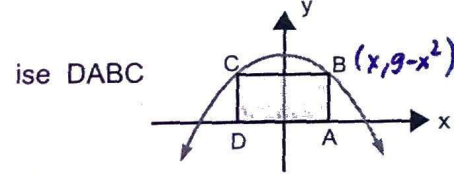
3.  $f(x) = x^2 - 6x + k - 7$  fonksiyonun tepe noktası Ox eksenindeyse bu parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

$$r = \frac{-b}{2a} = \frac{6}{2} = 3 \quad k = 0$$

Tepe

$$k = f(r) = f(3) = 9 - 18 + k - 7 = 0$$
$$k = 16$$
$$y = x^2 - 6x + 9$$
$$x = 0 \quad y = 9$$

4. Şekilde parabolün denklemleri  $f(x) = 9 - x^2$



ise DABC dikdörtgeninin çevresi en çok kaç birimdir?

$$\begin{array}{|c|} \hline 9 - x^2 \\ \hline 2x \\ \hline \end{array}$$

$$C_1 = (9 - x^2 + 2x) \cdot 2 = -2x^2 + 4x + 18$$
$$r = \frac{-4}{-2 \cdot 2} = 1 \quad k = -2 + 4 + 18 = 20$$
$$C_{\text{maks}} = 20 \text{ br}$$

5.  $y = x^2$  parabolü ile  $y = 5x + 6$  doğrusunun kesim noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

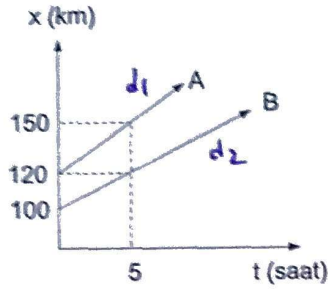
$$x^2 = 5x + 6$$
$$x^2 - 5x - 6 = 0$$
$$(x-6)(x+1) = 0$$
$$x_1 = 6 \rightarrow y_1 = 36$$
$$x_2 = -1 \rightarrow y_2 = 1$$



$$A(6, 36) \quad B(-1, 1)$$

$$|AB| = \sqrt{7^2 + 35^2} = \sqrt{1274} = 7\sqrt{26}$$

6. Şekilde A ve B hareketlilerinin zamana göre konumları verilmiştir. Bu iki araç arası mesafe kaç saat sonra 180 kilometre olur?



$$m_{d_1} = \frac{20}{5} = 6$$

$$d_1: y = 6x + 120$$

$$m_{d_2} = \frac{20}{5} = 4$$

$$d_2: y = 4x + 100$$

$$6x + 120 - (4x + 100) = 180$$

$$2x + 20 = 180$$

$$2x = 160$$

$$x = 80$$

7.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 4$  fonksiyonunun tersinin kuralını bulunuz

$$f(x) = (x+1)^3 + 3 \quad y = (x+1)^3 + 3$$

$$y - 3 = (x+1)^3 \rightarrow x+1 = \sqrt[3]{y-3}$$

$$x = \sqrt[3]{y-3} - 1$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt[3]{y-3} - 1$$

8.  $f(x) = x^2$  fonksiyonunun grafiği analitik koordinat düzleminde r birim yatay k birim dikey kaydırılınca  $g(x) = x^2 - 4x + 9$  fonksiyonu elde ediliyor. Yönleri ve (r,k) ikilisini bulunuz.

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

2 birim sağa 5 birim yukarı

$$r = 2$$

$$k = 5$$

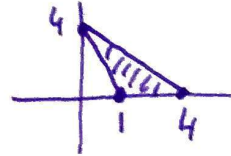
9.  $f(x) = x^2 + ax + 4$  parabolü için  $f(-5) = f(10)$  ise bu parabolün eksenleri kestiği noktaları köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birim karedir?

$$r = \frac{-5+10}{2} = \frac{5}{2}$$

$$r = \frac{-a}{2} = \frac{5}{2} \quad a = -5$$

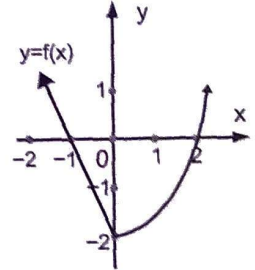
$$f(x) = x^2 - 5x + 4 = (x-4)(x-1)$$

eksen kesimleri (1,0) (4,0) ve (0,4)



$$T_A = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6$$

10.  $y = f(x)$  veriliyor. Buna göre,  $g(x) = -f(-x)$  fonksiyonunun grafiğini çiziniz?



$$g(x) = f(-x)$$

$f(x)$  in yekeme gösterimdir.

