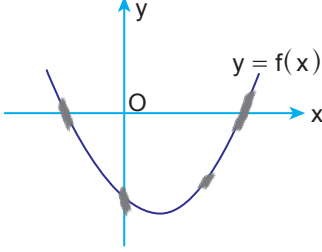




İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri - 4

1. Aşağıdaki şekilde Özge defterine $y = f(x)$ parabolünü çizmiştir. Kardeşi parabolün bazı yerlerini karalamıştır.



Buna göre, Özge'nin çizdiği parabolün denklemleri,

- I. $y = x^2 + 4x - 5$
II. $y = x^2 - 3x - 10$
III. $y = x^2 + x + 7$

denklemlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Kare olmayan özdeş iki dikdörtgenin alanları on ikişer birimkaredir. Bu dikdörtgenlerden birincisi uzun kenarı x eksenine, kısa kenarı y eksenine çakışık olacak biçimde dik koordinat düzleminin III. bölgesine yerleştirilmiştir. İkinci dikdörtgen ise kısa kenarı x eksenine, uzun kenarı y eksenine çakışık olacak biçimde dik koordinat düzleminin I. bölgesine yerleştirilmiştir. $f(x) = -x^2 - 5x + n + 7$ parabolünün kökleri, birinci dikdörtgenin köşe noktalarının en küçük apsis değeri ile ikinci dikdörtgenin köşe noktalarının en büyük apsis değeridir.

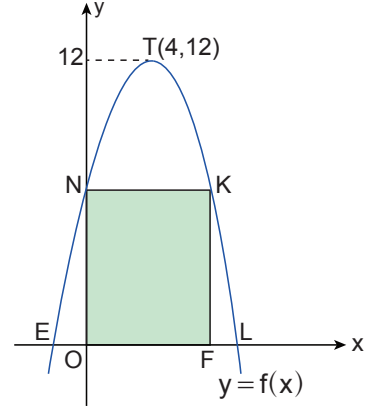
Buna göre, $g(x) = (x - n)^2$ parabolünün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) -12 B) -4 C) 9 D) 16 E) 25

3. $f(x) = 4x^2 - 3$ parabolü üzerinde bulunan bir noktanın koordinatları toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{16}$ D) $-\frac{49}{16}$ E) $-\frac{49}{8}$

4. Dik koordinat düzleminde verilen parabolün tepe noktasının koordinatları $T(4, 12)$ 'dir. Parabol x eksenini E ve L noktalarında, y eksenini N noktasında kesmektedir.



$|EO| = 5|OL|$ ve K noktası parabolün üzerinde olduğuna göre OFKN dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 40 B) $\frac{130}{3}$ C) 50 D) $\frac{160}{3}$ E) 60

5. $y = x^2 - 7x + 5$ parabolü ile $y = x - 2$ doğrusu M ve N noktalarında kesilmektedir.

Buna göre $[MN]$ 'nin orta noktasının koordinatlarının çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

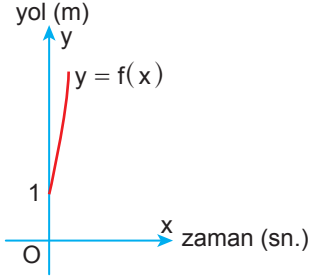
6. Giriş ücreti 200 TL olan bir müzeye günlük ortalama 150 ziyaretçi gelmektedir. Giriş ücretlerindeki her 10 TL'lik indirimde günlük ortalama gelen ziyaretçi sayısının 25 arttığı gözlemlenmiştir.

Buna göre, bu müzede günlük en fazla gelirin elde edilebilmesi için giriş ücreti kaç TL olmalıdır?

- A) 100 B) 130 C) 150 D) 170 E) 190

İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri - 4

7. Dik koordinat düzleminde bir hareketlinin aldığı yolu zamana göre gösteren $y = f(x) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4x}{3} + 1$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



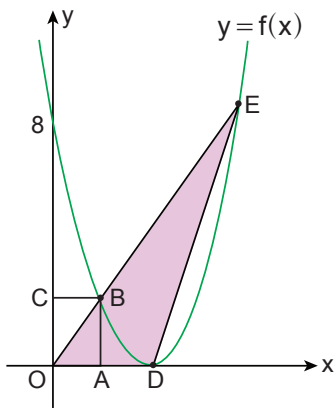
Buna göre,

- I. Bu hareketlinin 3 ve 6. saniyeler arası aldığı yolun ortalama değişim hızı $\frac{13}{3}$ 'tür.
- II. Fonksiyon $[0, +\infty)$ aralığında artandır.
- III. 9. saniyede aldığı toplam yol 39 metredir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ parabolü $D(2, 0)$ noktasında x eksenine teğet ve y eksenini $(0, 8)$ noktasında kesmektedir.



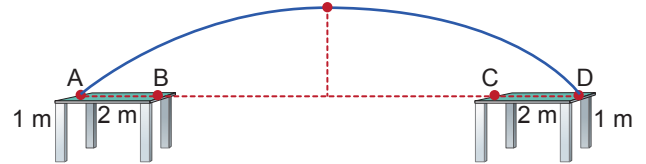
OABC bir dikdörtgen, $B \in [OE]$ ve $2 \cdot |OA| = |AB|$ olduğuna göre, OED üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

9. Şekilde bir kenarının uzunluğu 2 metre, yüksekliği 1 metre ve üst yüzü kare şeklinde olan eş iki masa verilmiştir. I. masanın A noktasından atılan top, II. masanın D noktasına düşüyor. x atıştan sonra geçen süre (saniye) olmak üzere topun masadan yüksekliği

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

fonksiyonu ile modelleniyor.



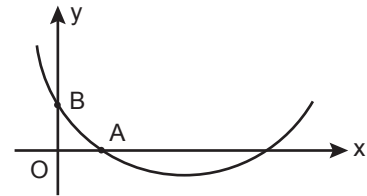
$|AB| = |CD| = 2$ m olduğuna göre, topun yerden en fazla olduğu yüksekliğin, iki masa arasındaki en kısa uzaklığa oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1
D) $\frac{17}{16}$ E) $\frac{17}{12}$

10. $0 < x_1 < x_2$ olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = (x - x_1)(x - x_2)$$

biçiminde tanımlanan bir f fonksiyonunun belirttiği parabol, dik koordinat düzleminde eksenleri şekildeki gibi farklı A ve B noktalarında kesmektedir.



A ve B noktalarının orijine uzaklıkları birbirine eşit olup, $x = \frac{3}{5}$ iken bu parabol en küçük değerini almaktadır.

Buna göre, $\frac{x_2}{x_1}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
(2019 AYT)