

## PARABOL DÜZEYLİ SORULAR

1) 345

a gerçel sayı olmak üzere

$$y = x - a$$

doğrusu ile

$$y = x^2 + x + a$$

parabolünün kesim noktalarından birinin apsisi  $-4$  olduğuna göre, diğer kesim noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 4      B) 16      C) 10      D) 12      E) 8

D

2) 345

a, b, c, d  $\in \mathbb{R}$  olmak üzere,

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

$$g(x) = -x^2 + cx + d$$

fonksiyonlarının grafikleri  $T(2, 4)$  noktasında birbirine teğettir.

Buna göre,  $a - c$  farkı kaçtır?

- A)  $-8$       B)  $-4$       C) 2      D) 4      E) 8

A

3) 345

$$y = x^2 - ax + 1$$

$$y = 4x^2 - x + b$$

parabollerinin kesim noktalarının

- apsileri toplamı  $-1$
- apsileri çarpımı  $\frac{1}{3}$

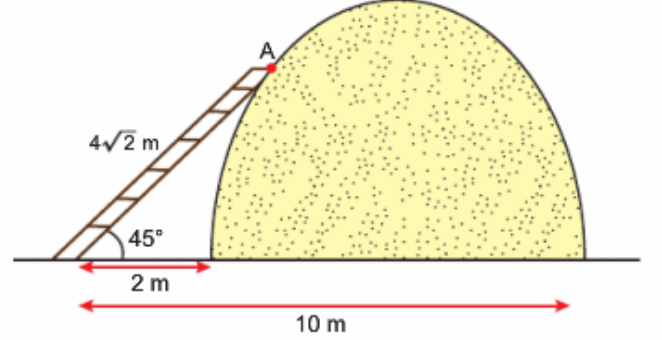
olduğuna göre,  $a \cdot b$  kaçtır?

- A) 12      B) 6      C) 8      D) 9      E) 10

C

4) 345

Aşağıda bir kum yığınının parabolik kesiti yer almaktadır. Zemin ile  $45^\circ$  lik açı yapan ve uzunluğu  $4\sqrt{2}$  m olan bir merdivenin ucu A noktasına değmektedir.



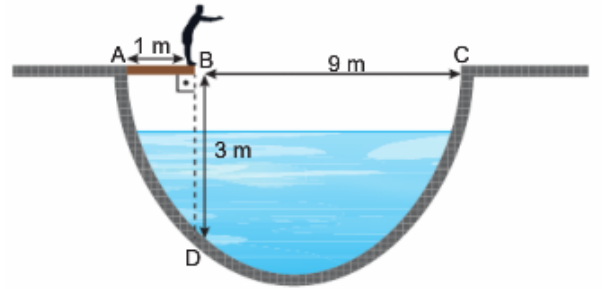
Şekilde verilen bilgilere göre, kum yığınının en tepesinden yer zeminine uzaklığı kaç metredir?

- A) 7      B)  $\frac{16}{3}$       C) 5      D)  $\frac{13}{2}$       E) 6

B

5) 345

Aşağıda parabolik biçimde kesiti gösterilen bir yüzme havuzunda atlama tahtası 1 metredir.



$$|BC| = 9 \text{ m}$$

$$|BD| = 3 \text{ m}$$

$$[AB] \perp [BD]$$

olmak üzere havuzun en dip noktasının  $[AC]$ 'na uzaklığı kaç metredir?

- A) 4      B) 6      C)  $\frac{25}{3}$       D) 8      E)  $\frac{25}{4}$

C

6) 345

$y = f(x - 1)$  parabolünün tepe noktası

- x ekseninin 2 birim
- y ekseninin 3 birim

uzağındadır.

$y = f(x)$  parabolü

- a birim sağa
- 2 birim aşağı

ötelendiğinde tepe noktasının orijine uzaklığı, 13 birim oluyor.

$f(x - 1) > 0$  olduğuna göre, a en çok kaç olabilir?

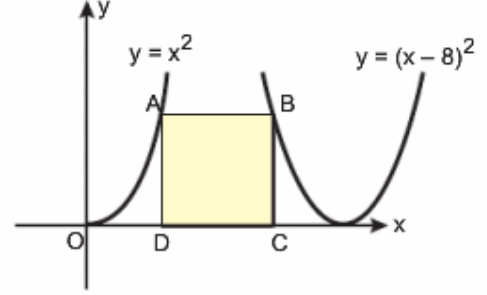
- A) 13      B) 19      C) 16      D) 17      E) 15  
D

8) 345

Şekildeki ABCD karesinin

- A köşesi  $y = x^2$
- B köşesi  $y = (x - 8)^2$

parabolünün üzerindedir.

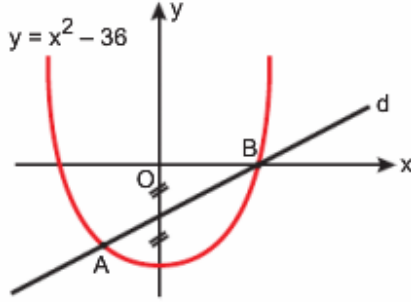


Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç  $br^2$  dir?

- A) 16      B) 15      C) 24      D) 36      E) 9  
A

7) 345

Şekildeki  $y = f(x)$  parabolü ile d doğrusu, A ve B noktalarında kesişmektedir.

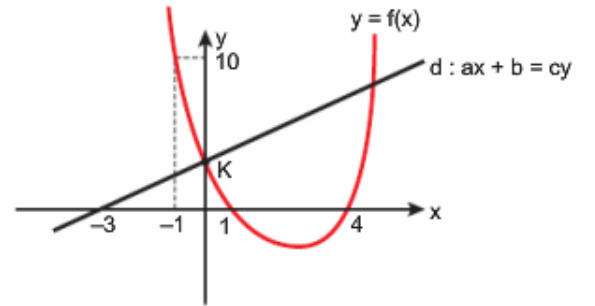


Buna göre, |AB| kaç br'dir?

- A) 30      B)  $10\sqrt{10}$       C)  $7\sqrt{10}$   
D)  $8\sqrt{10}$       E)  $9\sqrt{10}$   
E

9) 345

Şekildeki  $y = f(x)$  parabolü ile d :  $ax + b = cy$  doğrusu, y eksenini üzerindeki K noktasında kesişmektedir.

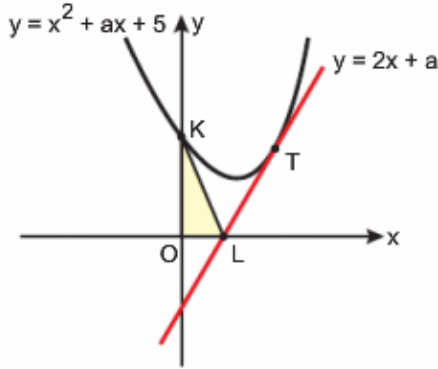


Buna göre,  $a \cdot b \cdot c$  kaçtır? (a, b ve c aralarında asal doğal sayılardır.)

- A) 120      B) 144      C) 96      D) 180      E) 12  
B

10) 345

Şekilde gösterilen  $y = x^2 + ax + 5$  parabolü,  $y = 2x + a$  doğrusuna T noktasında teğettir.



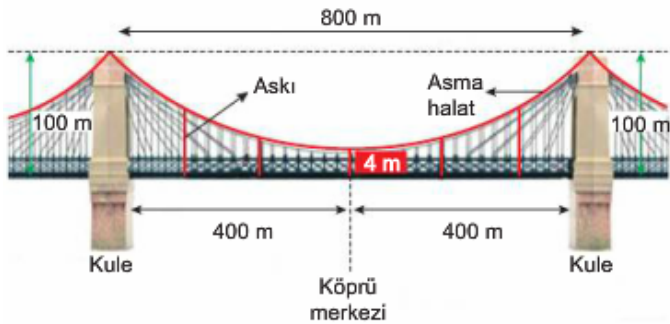
Buna göre,  $A(\widehat{KOL})$  kaç  $br^2$  dir?

- A) 5      B) 4      C) 6      D)  $\frac{11}{2}$       E) 8

A

11) 345

İki kulesi arasındaki uzaklığı 800 m olan bir asma köprü yapılacaktır. Kulelerin köprü üzerinde kalan kısımlarının uzunluğu 100 m dir. Kuleler arasında kullanılacak asma kablonun parabol şeklinde ve kulelere eş uzaklıktaki köprü merkezindeki askının 4 m uzunluğunda olması planlanmaktadır.

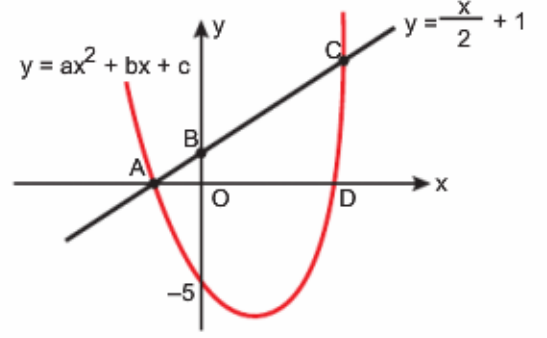


Buna göre, köprü merkezinden 100 m uzaklıktaki askıların uzunluğu kaç m olur?

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 14      E) 16

B

12) 345



$$2 \cdot |AB| = |BC|$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) -1      B) -2      C)  $-\frac{1}{2}$       D) 2      E) 1

A

13) 345

Aşağıda bir internet mağazasında bir gömleğin TL cinsinden fiyatı ve kalan stok miktarı gösterilmiştir.



$70 \leq x \leq 100$  olmak üzere, bu stok miktarının tamamı satıldığında elde edilecek toplam gelirin en az ve en fazla değerlerinin toplamı kaç TL olur?

- A) 3200      B) 3400      C) 3000

- D) 2800      E) 2600

D

14) 345

$a \in \mathbb{R} - \{0\}$  ve  $b, c \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

fonksiyonunun  $[m, n]$  kapalı aralığındaki görüntü kümesi

$$[f(m), f(n)]$$
 'dir.

Bu fonksiyonun tepe noktasının apsisi  $T_X$  olmak üzere,

- I.  $a > 0$  ise,  $|T_X - m| < |T_X - n|$  dir.
- II.  $a < 0$  ise,  $|T_X - m| > |T_X - n|$  dir.
- III.  $T_X \in (m, n)$  olması mümkün değildir.

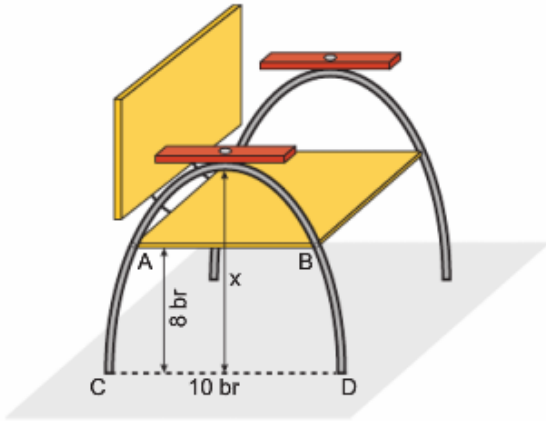
yargılarından hangileri doğrudur?

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

E

15) 345

Aşağıda gösterilen ayakları parabol biçiminde tasarlanmış sandalyenin kırmızı renkli kolçakları ayaklara tepe noktalarından monte edilmiştir.



Sandalyenin oturma kısmı ayak üzerindeki A ve B noktalarına yer düzlemine paralel olacak biçimde monte edilmiş olup ve yerden yüksekliği 8 birimdir.

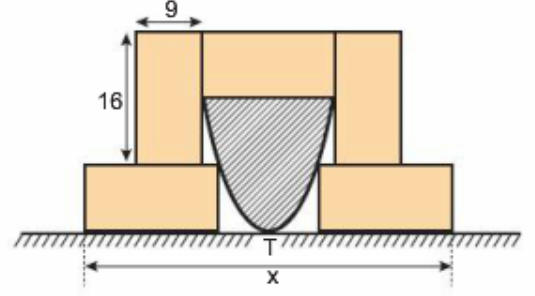
Şekilde  $|AB| = 6$  birim ve  $|CD| = 10$  birim olduğuna göre, kolçağın yerden yüksekliği kaç birimdir?

- A)  $\frac{21}{2}$
- B) 11
- C)  $\frac{23}{2}$
- D) 12
- E)  $\frac{25}{2}$

E

16) 345

Aşağıda ebatları 9 br ve 16 br olan eş 5 tane dikdörtgen ve eğrisel kısımları parabolik durumda olan bir cisim gösterilmiştir.



Parabolün tepe noktası olan T, zemin üzerinde ve parabolün kolları dikdörtgenlerin köşelerinden geçtiğine göre, x kaç br'dir?

- A) 44
- B) 42
- C) 46
- D) 45
- E) 43

A

17) 3D

Analitik düzlemde A(2, 3) noktası

$$y = -x^2 + mx + 2$$

ikinci dereceden fonksiyonunun grafiğinin iç bölgesindedir.

Buna göre, m'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -1
- B) 0
- C) 1
- D) 2
- E) 3

E

18) 3D

$$y = x^2 + 2x + 1$$

fonksiyonunun  $2x = m + 1$  doğrusuna göre simetriği

$$y = x^2 - 12x + 36$$

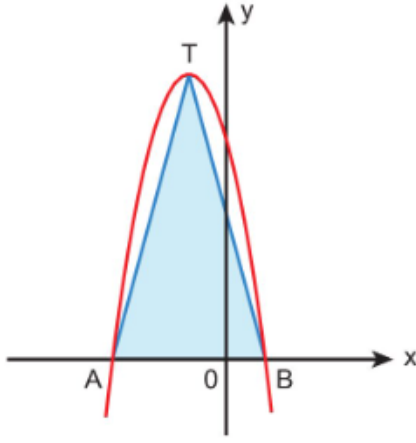
fonksiyonudur.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

D

19) 3D



Grafiği yukarıda verilen tepe noktası T, x eksenini kestiği noktaları A ve B olan

$$y = ax^2 + bx + c$$

parabolüyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $y = 0$  için  $\Delta = 16$ 'dır.
- $a = -1$
- $\text{Alan}(\widehat{ATB}) = 8 \text{ br}^2$

Buna göre,  $y = ax^2 + bx + c$  parabolünün alabileceği **en büyük** değer kaçtır?

- A) 5      B) 4      C) 3      D) 2      E) 1  
B

20) 3D

Ali'nin içinde A ₺ bulunan kumbarası aşağıda verilmiştir.



Ali kumbarasına her gün 12 ₺ para atıp kumbaradan her gün sırasıyla 1, 3, 5, ...,  $2n - 1$  ₺ para almaktadır.

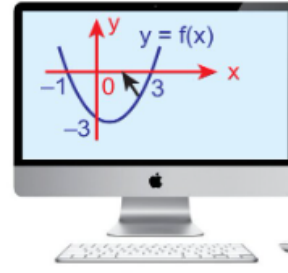
Örneğin; 1. gün 1 ₺, ikinci gün 3 ₺, üçüncü gün 5 ₺ para almaktadır.

Ali'nin kumbarası maksimum 60 ₺ para alabildiğine göre, A kaçtır?

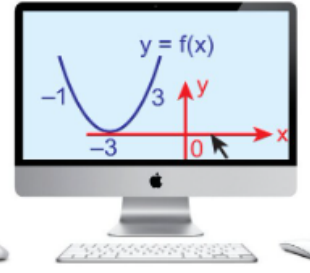
- A) 12      B) 18      C) 24      D) 28      E) 32  
C

21) 3D

Fatih bilgisayarındaki çizim programını kullanarak Şekil-1'deki  $y = f(x)$  ikinci dereceden fonksiyonu çizmiştir. Grafiği incelerken fareye yanlışlıkla dokunmasından dolayı koordinat eksenini Şekil-2'deki gibi kaymıştır.



Şekil - 1



Şekil - 2

Koordinat sistemindeki kayma sonucunda, program  $y = f(x)$  fonksiyonunun denklemini  $f(x) = x^2 + 6x + 9$  olarak değiştirmiştir.

Buna göre, kayma sonucunda oluşan yeni orijin noktasının Şekil-1'deki koordinatları farkının mutlak değeri kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 6      D) 8      E) 9  
D

22) 3D

m ve n gerçekte sayılar olmak üzere

$$f(x) = x^2 - (m - 6)x + n + 1$$

fonsiyonu her x gerçekte sayısı için

$$f(3 + x) = f(3 - x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 12      B) 13      C) 14      D) 15      E) 16  
A

23) 3D

Gerçekte sayılardan gerçekte sayılara tanımlı simetri eksenini  $x = 3$  doğrusu olan ikinci dereceden fonksiyonun en küçük değeri 5'tir.

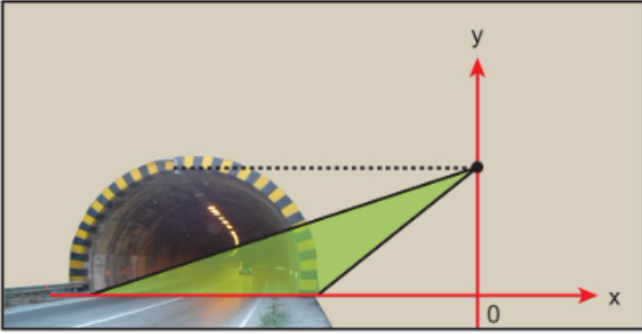
Bu fonksiyonun grafiği (1, 13) noktasından geçtiğine göre, fonksiyonun  $x = -1$  doğrusu ile kesiştiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) 30      B) 32      C) 35      D) 37      E) 40  
D



24) 3D

Tünelden bir günde geçen araç sayısını hesaplama görevi alan bir mühendis bu parabolik tünel ile aynı yüksekliğe üçgen biçiminde bölgeyi tarayan bir sensör yerleştiriyor. Aşağıda bu işlem için hazırladığı kroki gösterilmiştir.



Krokiye göre tünelin denklemi

$$y = -x^2 - (2a + 2)x - 2a - 1$$

parabolü ve sensörün taradığı bölgenin alanı  $27 \text{ m}^2$  olduğuna göre, tünelin zemin genişliği kaç metredir?

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 8      E) 9

C

25) 3D

$$f(x) = x^2 - 2mx + m + 1$$

fonksiyonunun  $x = m^2 - 6$  doğrusuna göre simetriği yine kendisidir.

Buna göre,  $m$ 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 8

A

26) 3D

$$y = x^2$$

parabolü ile  $y = 6 - x$  doğrusu arasında kalan sınırlı bölgenin sınırları üzerindeki  $(x, y)$  noktaları için  $x^2 + y^2$  ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 100      B) 96      C) 92      D) 90      E) 81

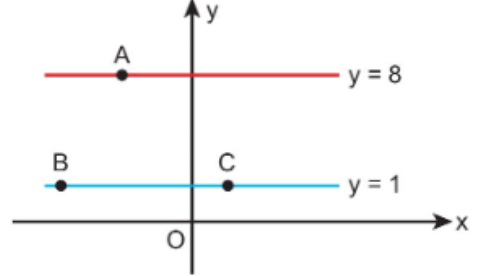
D

27) 3D

$a$ ,  $b$  ve  $c$  gerçel sayılar olmak üzere

$$y = ax^2 + bx + c$$

parabolü  $y = 1$  doğrusuyla  $B$  ve  $C$  noktalarında  $y = 8$  doğrusuyla ise sadece  $A$  noktasında kesişmektedir. Dik koordinat düzleminde  $A$ ,  $B$  ve  $C$  noktalarının yerleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre,  $a$ ,  $b$  ve  $c$  sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, -      B) +, +, -      C) -, +, +  
D) -, +, -      E) -, -, +

E

28) ACİL

$a \neq 0$  olmak üzere,

$f(x) = ax^2 + bx + c$  fonksiyonu veriliyor.

$$f(3) = f(7)$$

olduğuna göre,  $\frac{b}{a}$  oranı kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{4}$       B) -8      C)  $\frac{1}{4}$       D) -10      E)  $-\frac{1}{10}$

D

29) 3D

$$f(x) = x^2 + 7x + 5$$

ikinci dereceden fonksiyonunun  $y = -x$  doğrusuna göre simetriği alınıyor ve yeni  $g(y) = x$  fonksiyonu oluşturuluyor.

Buna göre,

$$g(y) = 1$$

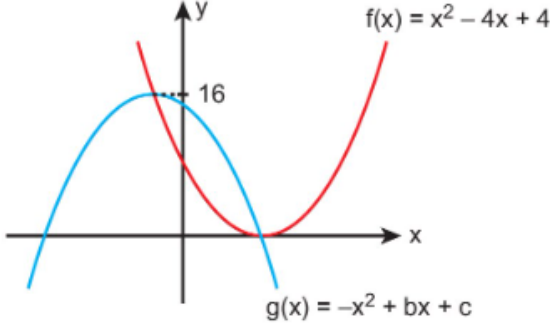
denklemini sağlayan  $y$  değerleri arasındaki uzaklık kaç birim olur?

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

D

### 30) 3D

Aşağıda grafiği verilen  $f(x)$  ve  $g(x)$  parabolleri birbirini tepe noktalarında kesmektedir.

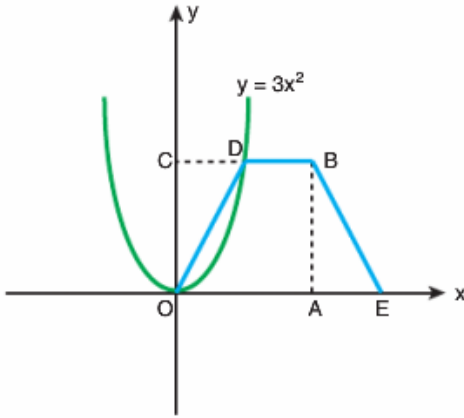


Buna göre,  $g(0)$  kaçtır?

- A) -4 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

D

### 31) ACİL



Şekilde  $y = 3x^2$  parabolü, OABC karesi ve OEBD ikizkenar yamuğu verilmiştir.

$$|OD| = |BE|, |DB| = |AE|$$

olduğuna göre, E noktasının apsisi kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B) 1 C)  $\frac{4}{3}$  D) 2 E)  $\frac{8}{3}$

D

### 32) 3D

$a$  ve  $b$  pozitif gerçel sayılar olmak üzere, dik koordinat düzleminde orijinden geçen

$$P(x) = (x - a)^2 - b$$

parabolü kullanılarak

$$P(x + a) + b$$

$$P(x + a) - b$$

$$P(x - a) - b$$

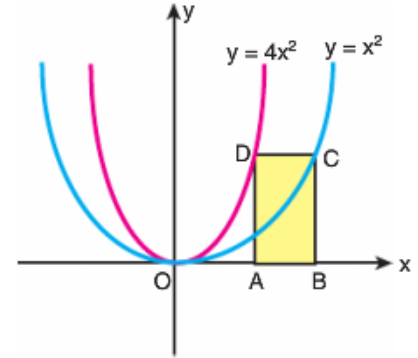
biçiminde tanımlanan üç parabolün tepe noktaları, alanı 54 birimkare olan bir üçgenin köşe noktalarıdır.

Buna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

A

### 33) ACİL



Şekilde iki köşesi  $y = 4x^2$  ve  $y = x^2$  parabolleri üzerinde olan ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

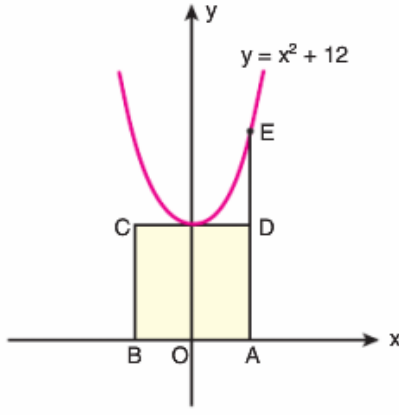
$$A(ABCD) = 500 \text{ birimkare}$$

olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 225 B) 210 C) 205 D) 200 E) 195

B

34) ACİL



Yukarıda,  $f(x) = x^2 + 12$  parabolü ile ABCD karesi verilmiştir. A, D, E noktaları doğrusaldır.

$$2|OB| = |OA|$$

olduğuna göre,  $|DE|$  kaç birimdir?

- A) 48      B) 52      C) 62      D) 64      E) 68

D

35) ACİL

$$x^2 + (m + 1)x + 2 - 3m = 0$$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre,  $a^2 + b^2$  toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 4      B) 1      C) -8      D) -19      E) -27

D

36) ACİL

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$  olmak üzere,

$y = f(x) = ax^2 + bx + c$  parabolü veriliyor.

2 den farklı her x değeri için  $f(x) > f(2)$  dir.

Buna göre,

- I. f fonksiyonu  $x = 2$  doğrusuna göre simetrik.
- II.  $f(2 + x) = f(2 - x)$  dir.
- III.  $f(3) > 0$  dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

B

37) ACİL

$f : [a, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$f(x) = x^2 + 8x + 5$$

fonksiyonu bire birdir.

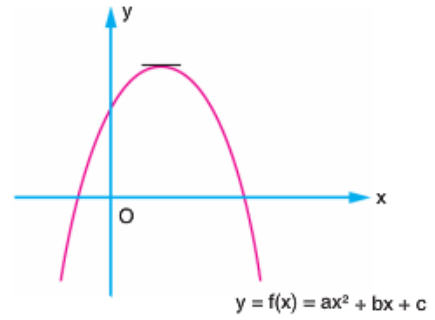
Buna göre, a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -1      B) -2      C) -3      D) -4      E) -5

E

38) ACİL

Aşağıda,  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I.  $a \cdot c < 0$
- II.  $b \cdot \Delta < 0$
- III.  $a \cdot b \cdot c < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

C

39) ACİL

$y = x^2 + 3$  parabolünün  $y = 4x - 3$  doğrusuna en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

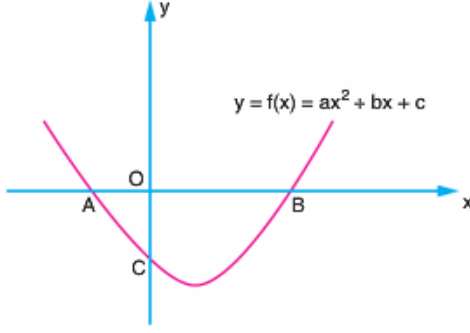
- A) 3      B) 5      C) 7      D) 9      E) 10

D



40) ACİL

Aşağıda,  $y = ax^2 + bx + c$  parabolünün grafiği verilmiştir.



$$3|AO| = 2|OC| = |OB|$$

olduğuna göre,  $b$  kaçtır?

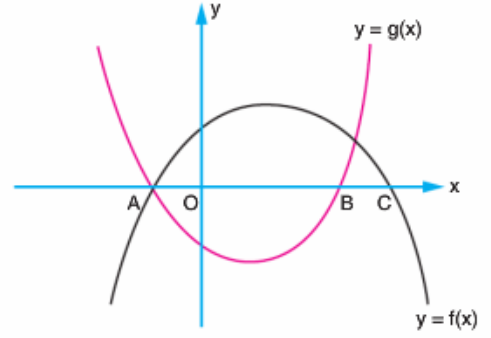
- A) -2      B) -1      C)  $\frac{4}{3}$       D) 2      E) 3  
B

42) ACİL

Aşağıda,

$$f(x) = -x^2 + (b+2)x + c + 4 \text{ ve } g(x) = x^2 - bx + c$$

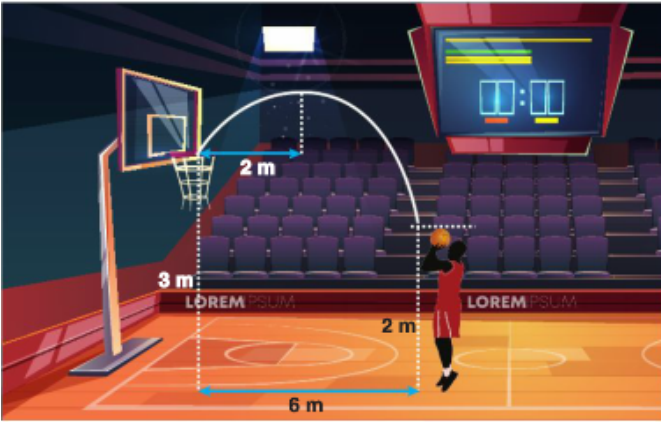
parabollerinin grafikleri verilmiştir.



Buna göre,  $|BC|$  kaç birimdir?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5  
B

41) ACİL



Boyu 2 metre olan Ömer başının hizasından 6 metre uzakta olan potaya doğru elindeki topu atmıştır.

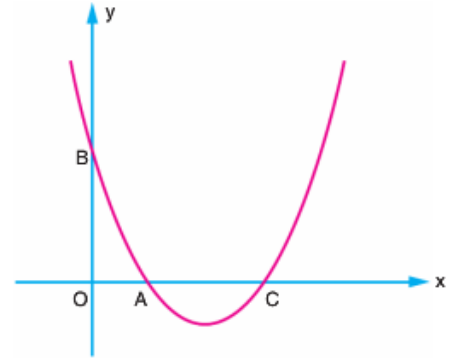
Topun potaya girmesine yatayda 2 metre kala top maksimum yüksekliğe ulaşmıştır. Topun izlediği yol havada parabolik bir yörünge izlemektedir.

Buna göre, top yerden en fazla kaç metre yükseğe çıkmıştır?

- A)  $\frac{10}{3}$       B)  $\frac{14}{3}$       C)  $\frac{16}{3}$       D)  $\frac{13}{3}$       E)  $\frac{15}{3}$   
A

43) ACİL

Aşağıda başkatsayısı 1 olan  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.



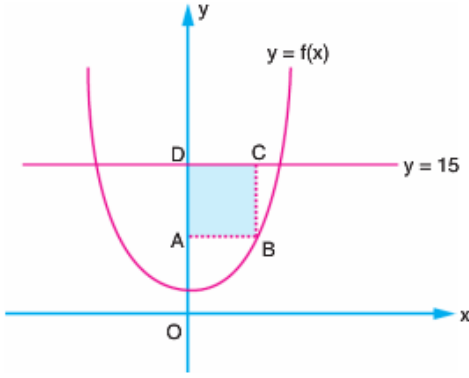
- $3|OA| = |OB|$  dir.
- $x = 2$  için apsisli noktada fonksiyon en küçük değerini almaktadır.

Buna göre, parabolün  $y$  eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) 4      B)  $\frac{7}{2}$       C) 3      D)  $\frac{5}{2}$       E) 2  
C

44) ACİL

Aşağıda,  $f(x) = x^2 + 3$  parabolü  $y = 15$  doğrusunun kesişimi gösterilmiştir.



Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

C

45) ACİL

Bir ayakkabı firması her hafta bir çiftini 100 liradan sattığı ayakkabılardan toplam 500 çift satmaktadır.

Bu firma bir ayakkabı çifti başına yaptığı her 5 liralık zam için 10 çift ayakkabı eksik satmaktadır.

Bu firmanın haftalık gelirinin en fazla olması için bir ayakkabı çiftini kaç liraya satmalıdır?

- A) 120 B) 140 C) 155 D) 175 E) 200

D

46) ACİL

Denklemleri  $y = x^2 - mx + 2$  olan parabol veriliyor.

A(1,3) noktası parabolün iç bölgesinde, B(2, -8) noktası parabolün dış bölgesinde olduğuna göre, m'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9

A

47) ACİL

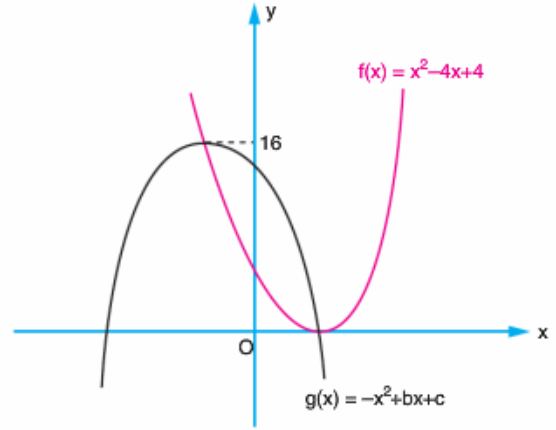
$y = x^2 + 4$  parabolünün  $y = 2x - 1$  doğrusuna en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

B

48) ACİL

Aşağıda grafiği verilen  $y = f(x)$  ve  $y = g(x)$  parabolleri birbirlerini tepe noktalarında kesmektedir.



Buna göre,  $g(1)$  değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

D

49) BİLGİ SARMAL

a ve b gerçel sayıları için dik koordinat düzleminde orijinden geçen

$$f(x) = x^2 - a \cdot x - b$$

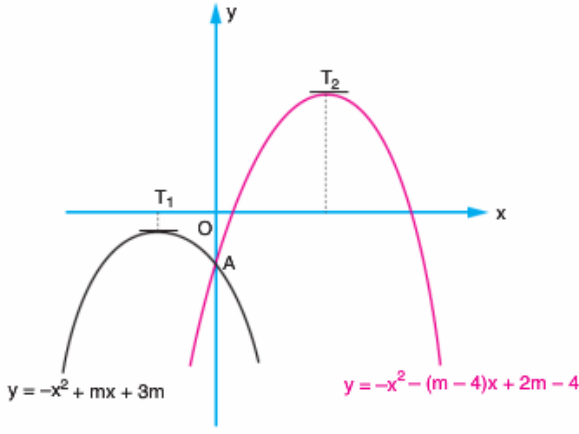
parabolünün y eksenine göre simetrisinin alınmasıyla  $g(x)$  parabolü elde ediliyor.

$f(x)$  ve  $g(x)$  parabollerinin tepe noktaları ile orijini köşe kabul eden üçgensel bölgenin alanı  $a^2$  birimkare olduğuna göre, a pozitif gerçel sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

D

50) ACİL



Tepe noktaları  $T_1$  ve  $T_2$  olan paraboller y ekseninde A noktasında kesişmektedir.

Buna göre,  $|T_1 T_2|$  kaç birimdir?

- A)  $4\sqrt{5}$  B)  $5\sqrt{5}$  C)  $5\sqrt{6}$  D)  $6\sqrt{5}$  E)  $5\sqrt{2}$

D

51) BİLGİ SARMAL

$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  parabolü için

$$f\left(\frac{1}{7}\right) = f\left(\frac{20}{7}\right) \text{ dir.}$$

Buna göre,  $-\frac{b}{2a}$  değeri kaçtır?

- A) 1 B)  $\frac{3}{2}$  C) 2 D)  $\frac{5}{2}$  E) 3

B

52) BİLGİ SARMAL

$$f: (-\infty, -5] \rightarrow [-1, \infty)$$

$$f(x) = x^2 + m \cdot x + n$$

biçiminde tanımlanan bir f fonksiyonu birebir ve örtendir.

Buna göre,  $m + n$  toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) -30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

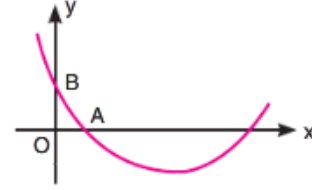
E

53) BİLGİ SARMAL

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

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

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



A ve B noktalarının orijine olan 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

D

54) ORJİNAL

$f(x) = ax^2 + bx + c$  parabolünde,

$$f(2m - 3) = f(3m + 1)$$

$$f(4n + 1) = f(n + 8)$$

olduğuna göre,  $m - n$  değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B)  $\frac{7}{3}$  C)  $\frac{11}{5}$  D) -1 E)  $\frac{3}{4}$

C

55) BİLGİ SARMAL

Bir fayans fabrikasında bir kenarı x birim uzunluğunda olan kare şeklindeki bir fayansın üretim maliyeti fayansın alanı üzerinden birimkare başına 40 kuruş, satış fiyatı ise fayansın çevresi üzerinden birim başına 2 TL olarak hesaplanmaktadır.

Buna göre, x kaç birim olursa bu fayansın satışından elde edilen kâr en fazla olur?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

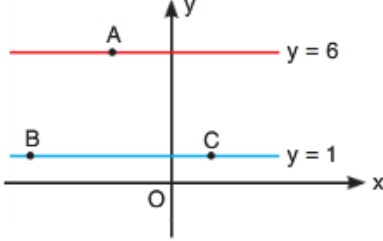
A

### 56) BİLGİ SARMAL

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

parabolü  $y = 1$  doğrusuyla B ve C noktalarında,  $y = 6$  doğrusuyla ise sadece A noktasında kesişmektedir. Dik koordinat düzleminde A, B ve C noktalarının yerleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre; a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, -      B) +, +, -      C) -, +, +  
D) -, +, -      E) -, -, +

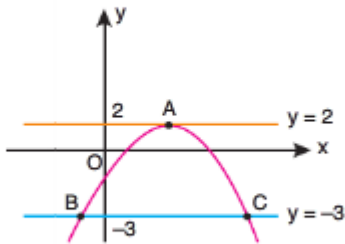
E

### 57) BİLGİ SARMAL

a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$y = a \cdot x^2 + 4x - 2$$

parabolünün,  $y = 2$  ve  $y = -3$  doğrularının analitik düzlemdeki grafikleri aşağıdaki gibidir.



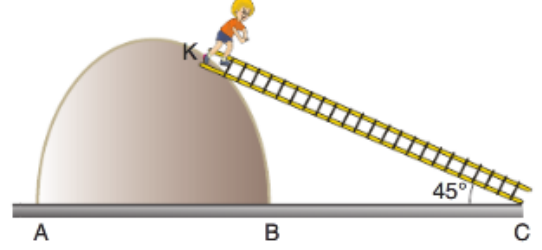
Buna göre, köşeleri A, B ve C noktaları olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 5      B) 6      C)  $5\sqrt{2}$       D)  $5\sqrt{3}$       E)  $5\sqrt{5}$

E

### 58) BİLGİ SARMAL

Aşağıda parabolik bir tepe ve bu tepeye K noktasında teğet olan ve |AC| yer düzlemi ile  $45^\circ$  lik açı yapan bir merdiven verilmiştir.



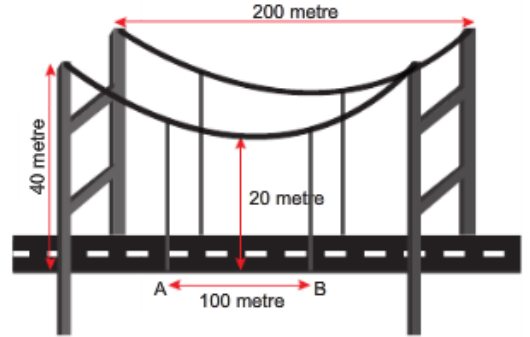
Tepenin yerden yüksekliği 16 m ve  $|AB| = 16$  m olduğuna göre, K noktasının |AB| ye uzaklığı kaç m'dir?

- A) 16      B) 15      C) 14      D) 13      E) 12

B

### 59) BİLGİ SARMAL

Aşağıda birbirine paralel ve eşit uzunluklara sahip taşıyıcı kolonları olan parabol biçimindeki asma köprünün projesinin bir kısmı verilmiştir.



Bu köprünün ayakları arasındaki mesafe 200 metre ve köprünün ayaklarının yol düzleminde yüksekliği 40 metredir. Ayaklar arasına yerleştirilen halatların ise yerden yüksekliği en az 20 metredir.

Köprünün sağlamlığının artırılması için köprünün ayakları arasına, halatlara bağlanacak eşit uzunluklara sahip direkler yerleştirilmiştir. Direkler yol düzlemine dik ve yolun her iki tarafında ikiye tane olacak şekilde konumlandırılmıştır.

$|AB| = 100$  metredir.

Buna göre, yerleştirilen direklerin uzunlukları toplamı kaç metredir?

- A) 60      B) 80      C) 100      D) 120      E) 140

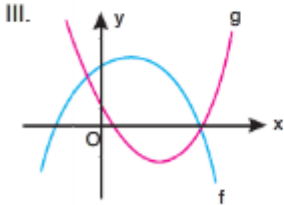
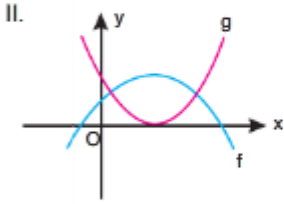
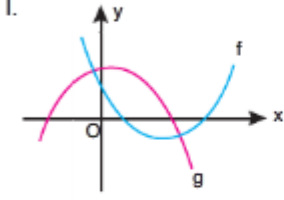
C

## 60) BİLGİ SARMAL

İkinci dereceden f ve g fonksiyonlarıyla ilgili aşağıdaki bilgi biliniyor.

- $f(x) - g(x) = 0$  denkleminin çözüm kümesi 2 elemanlı,
- $f(x) \cdot g(x) = 0$  denkleminin çözüm kümesi 3 elemanlıdır.

Buna göre, f ve g fonksiyonlarının grafikleri



grafiklerinden hangileri gibi olabilir?

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

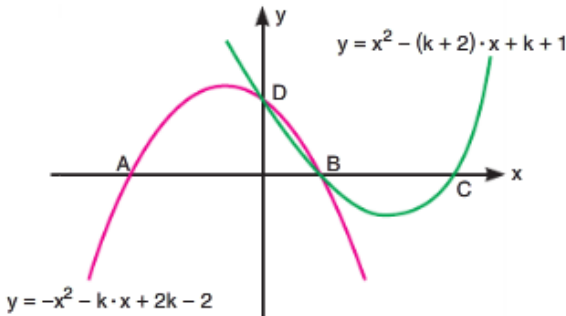
D

## 61) ORJİNAL

Aşağıdaki şekilde,  $y = -x^2 - kx + 2k - 2$  ve

$y = x^2 - (k+2) \cdot x + k + 1$  parabolleri verilmiştir.

Paraboller B ve D noktalarında kesişmektedirler.



Buna göre,  $|AC|$  kaç birimdir?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

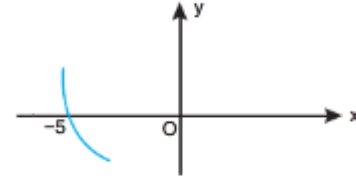
C

## 62) BİLGİ SARMAL

a, b ve c gerçel sayı olmak üzere,

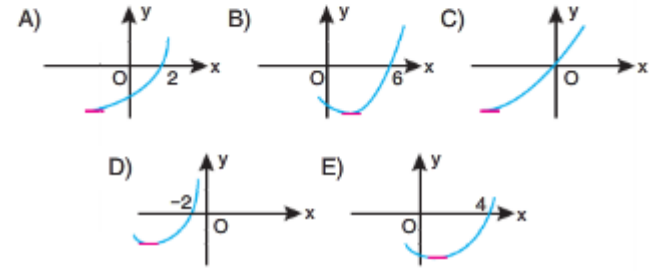
$$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

parabolünün grafiğinin bir kısmı şekilde verilmiştir.



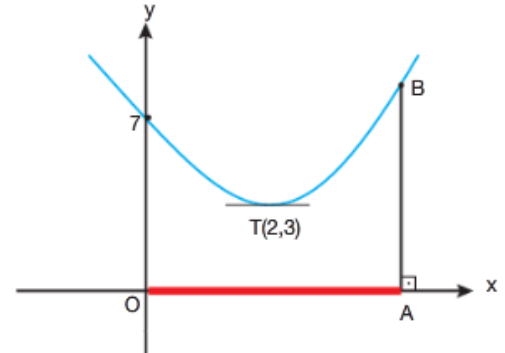
Bu parabol için  $a \cdot b < 0$  dır.

Buna göre, bu parabolün çizilmeyen grafiğinin parçası aşağıdakilerden hangisi olabilir?



B

## 63) ORJİNAL



$$[AO] \perp [AB]$$

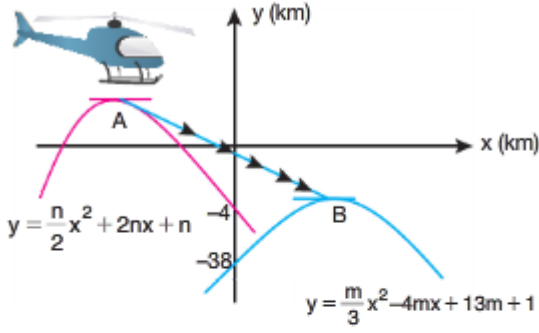
Ali, proje ödevi olarak ikinci dereceden fonksiyonların grafik çizimlerini almıştır. Şekildeki grafiği bir kartona çizmiş ve bu karton üzerindeki B noktasının apsisini göstermek için uzunluğu 17 birim olan kırmızı bir ip kullanmıştır.

Buna göre, B noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 220      B) 225      C) 228      D) 230      E) 235

C

64) ORJİNAL



Yukarıda, tepe noktaları A ve B olan iki yamaca ait parabolik kesitler verilmiştir.

x : Yol, t : Zaman, V : Hız,  $x = V \cdot t$  olmak üzere;

bir helikopter, A noktasından 250 m/dk hızla B noktasına doğru doğrusal olarak hareket etmektedir.

**Buna göre, A noktasından B noktasına kadar hareket kaç dakika sürmüştür?**

- A) 14      B) 16      C) 24      D) 40      E) 56

D

65) ORJİNAL

$a \neq 0$  ve a, b, c birer reel sayı olmak üzere,  
 $y = ax^2 + bx + c$  parabolü x eksenini  $A(x_1, 0)$  ve  $B(x_2, 0)$  noktalarında kesmektedir.

- $x_1 < x_2 < 0$
- $f\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right) > 0$

**olduğuna göre**

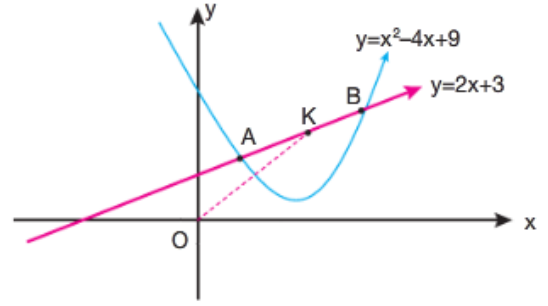
- I.  $a > 0$
- II.  $f(0) < 0$
- III.  $f(x_2 - x_1) < 0$
- IV.  $b \cdot a < 0$

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

D

66) ORJİNAL



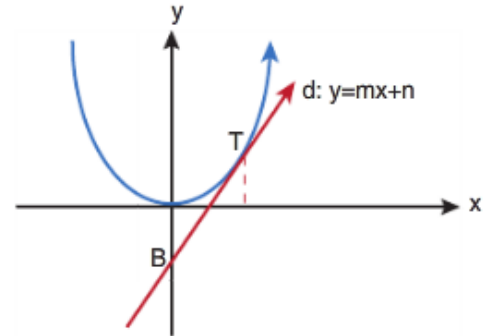
Yukarıda,  $y = f(x)$  parabolü ve d doğrusu verilmiştir.

**$|AK| = |KB|$  olduğuna göre, K noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?**

- A) 6      B)  $2\sqrt{15}$       C)  $6\sqrt{2}$   
 D)  $4\sqrt{5}$       E)  $3\sqrt{10}$

E

67) ORJİNAL



Koordinat sisteminde grafiği verilen  $y = ax^2$  parabolü,  
 $d: y = mx + n$  doğrusuna  $T(2, 12)$  noktasında teğettir.

**Buna göre, B noktasının ordinatı kaçtır?**

- A) -3      B) -6      C) -12      D) 6      E) 3

C

68) ORJİNAL

$f(x) = 3x^2 - 2018x - 2019$  parabolü, x eksenini m ve n noktalarında kesiyor.

**Buna göre aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin kökleri m ve n'dir?**

- A)  $f(x + 2)$       B)  $-f(-x)$       C)  $f(x) + 2$   
 D)  $f(2x)$       E)  $-2f(x)$

E