

TÜREV - V**Test - 01**

Ekstremum Noktaları - I

DERS UYGULAMA
Föyleri

1. $f(x) = x^2 - 10x - 23$
fonksiyonunun yerel ekstremum noktası aşağıdaki-
lerden hangisidir?
A) (5, -25) B) (5, -48) C) (0, -23)
D) (5, 5) E) (-48, 20)

2. $f(x) = x^3 - 75x + 100$
fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?
A) 100 B) -5 C) -25
D) -150 E) -175

3. Gerçek sayılarda tanımlı f fonksiyonu,
 $f(x) = |x - 6|$
biçiminde veriliyor.
Buna göre,
I. f fonksiyonunun yerel minimum noktası vardır.
II. f fonksiyonunun yerel maksimum noktası yoktur.
III. $f'(6) = 0$
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

4. $f(x) = \frac{1}{x^2} - mx + 5$
fonksiyonunun $x = -1$ apsisli noktasında yerel ekstre-
mum değeri olduğuna göre m kaçtır?
A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

5. $f(x) = -x^2 + 4x + 12$
fonksiyonunun $[-1, 8]$ aralığındaki ekstremum nokta-
larının ordinatları toplamı kaçtır?
A) -4 B) 3 C) 7 D) 11 E) 40

6. $f'(x) = (x + 2)^3 \cdot (x^2 - x - 6) \cdot (x^2 - 9)$
fonksiyonu, $f(x)$ fonksiyonunun birinci türevidir.
**Buna göre $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktaları-
nın apsiler toplamı kaçtır?**
A) -5 B) -3 C) -2 D) 3 E) 5

7. $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + mx - 5$
fonksiyonunun ekstremum değerinin olmaması için m 'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?
A) $m \geq 16$ B) $m \leq 16$ C) $m = 16$
D) $-16 < m < 16$ E) $-16 \leq m \leq 16$

8. $f(x) = mx^3 - x^2 + nx - 1$
fonksiyonunun $A(-1, 2)$ noktası ekstremum noktası olduğuna göre $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?
A) 10 B) -1 C) -2 D) -5 E) -10

9. $f(x) = x^3 - ax^2 + 1$
fonksiyonu veriliyor.
 $f'(x)$ fonksiyonunun yerel minimum değeri 4a olduğuna göre a değeri kaç olabilir?
A) -24 B) -16 C) -12 D) -8 E) 16

10. $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 10$
fonksiyonunun ekstremum noktalarının ordinatları arasındaki fark kaç birim olabilir?
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $f(x) = x^2 - |x^3 - 2|$
fonksiyonunun $[0, 1]$ aralığında alabileceği en büyük değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $f(x) = x^2 + 14x + 40$
fonksiyonuna ekstremum noktasından çizilen teğet doğrusunun y -eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?
A) 13 B) 9 C) 7 D) -6 E) -9



1059275

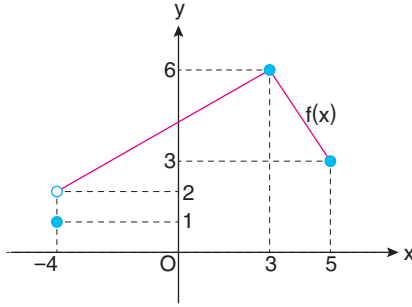
ÖĞRENCİ NO		YANITLAR	
1	A B C D E	11	A B C D E
2	A B C D E	12	A B C D E
3	A B C D E	13	A B C D E
4	A B C D E	14	A B C D E
5	A B C D E	15	A B C D E
6	A B C D E	16	A B C D E
7	A B C D E	17	A B C D E
8	A B C D E	18	A B C D E
9	A B C D E	19	A B C D E
10	A B C D E	20	A B C D E

1. Uygun şartlarda tanımlı,

$$f(x) = -\frac{1}{x+1} + \frac{ax}{x-1}$$

fonksiyonunun $x = 0$ apsisli noktada yerel ekstremumu olduğuna göre a kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

2. Dik koordinat düzleminde $[-4, 5]$ tanım aralığında f fonksiyonunun grafiği aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Buna göre f fonksiyonunun,

- I. $x = -4$ apsisli noktasında yerel minimum değeri 1'dir.
 II. $x = 3$ apsisli noktasında yerel maksimum değeri 6'dır.
 III. $x = 5$ apsisli noktasında yerel minimum değeri vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

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

şeklinde verilen fonksiyon için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $x = 1$ apsisli noktasındaki yerel ekstremum değeri -2 'dir.
- $x = -1$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi $b - 2$ 'dir.

Buna göre $f(0)$ değeri kaçtır?

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

4.

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - x$$

eğrisinin yerel minimum noktasından geçen doğru $y = mx + n$ olduğuna göre $m + n$ toplamı kaçtır?

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

5.

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

fonksiyonunun $x = 2$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi 2 olduğuna göre $f(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 3 D) 7 E) 10

6.

$$f(x) = x^3 - ax + 5$$

fonksiyonunun yerel minimum değeri 3 olduğuna göre a kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 9 E) 27

7. $f(x) = mx^4 - 2x^3 + nx - 1$
fonksiyonu veriliyor.
- $f(1) = 0$
 - $f'(1) = 0$
- olduğuna göre $f'(x)$ fonksiyonunun minimum değeri kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $f(x) = (1 - a^2)x^2 - 18x + 3$
fonksiyonunun yerel maksimum değeri olduğuna göre a 'nın alabileceği en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\mathbb{R} - [-1, 1]$ B) $a < 0$ C) $a > 0$
D) $-1 < a < 1$ E) $a > -1$

9. $f(x - 1) = x^3 - 4x^2 - mx - 1$
fonksiyonu veriliyor.
- $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktası olmadığına göre m 'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?
- A) -7 B) -6 C) -5 D) 6 E) 7

10. Gerçel sayılarda tanımlı f fonksiyonu

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

biçiminde veriliyor.

f fonksiyonunun ekstremum noktaları olan $A(b, c)$ ve $B(d, e)$ için $c + e = 0$ olduğuna göre m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{3}$ D) 3 E) $\frac{25}{12}$

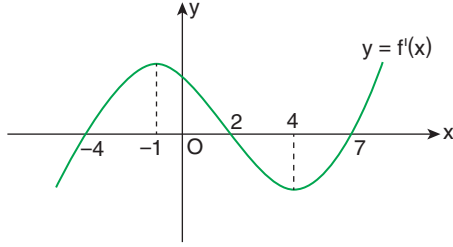
11. $f(x) = (2x - 5)^3 - \sqrt{5}$
fonksiyonunun yerel ekstremum noktasının apsisi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\sqrt{5}$ C) 0
D) $\frac{5}{2}$ E) Yoktur.



1059276

ÖĞRENCİ NO		YANITLAR	
1	A B C D E	11	A B C D E
2	A B C D E	12	A B C D E
3	A B C D E	13	A B C D E
4	A B C D E	14	A B C D E
5	A B C D E	15	A B C D E
6	A B C D E	16	A B C D E
7	A B C D E	17	A B C D E
8	A B C D E	18	A B C D E
9	A B C D E	19	A B C D E
10	A B C D E	20	A B C D E

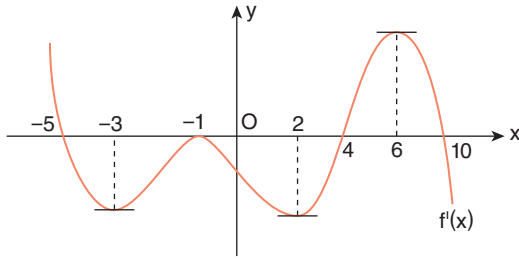
1. Aşağıda f fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi **daima** doğrudur?

- A) $x = -1$ 'de $f(x)$ in maksimum noktası vardır.
 B) $x < -1$ için $f(x)$ artandır.
 C) $x = 2$ 'de $f(x)$ in minimum noktası vardır.
 D) $-1 < x < 2$ için $f(x)$ artandır.
 E) $f'(1) < 0$ 'dir.

2.



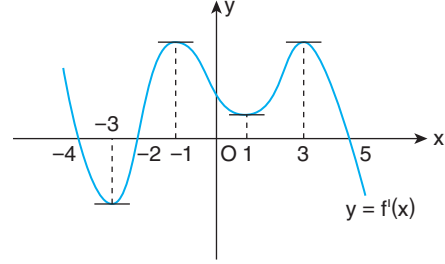
Yukarıda türevinin grafiği verilen f fonksiyonu için,

- I. $[-1, 2]$ aralığında azalır.
 II. $x = -1$ apsisli noktada yerel maksimumu vardır.
 III. $(7, 9)$ aralığında artandır.
 IV. $[6, 10]$ aralığında azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıda f fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.



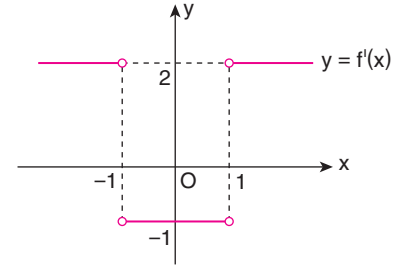
Buna göre f fonksiyonu için,

- I. $[-2, 1]$ aralığında artandır.
 II. $x = 1$ apsisli noktasında yerel ekstremumu vardır.
 III. Dört farklı x değeri için yerel ekstremumu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı ve sürekli f fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.



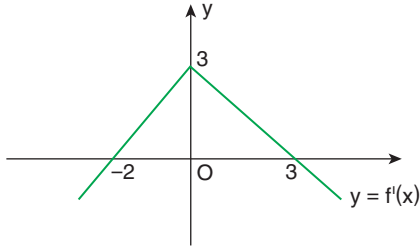
Buna göre,

- I. $f(x)$ fonksiyonu x -eksenini üç farklı noktada keser.
 II. $f(2) - f(0) = 1$ 'dir.
 III. $f(x)$ fonksiyonunun iki farklı yerel ekstremum noktası vardır.

yargılarından hangileri **daima** doğrudur?

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

5. Aşağıda f fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.



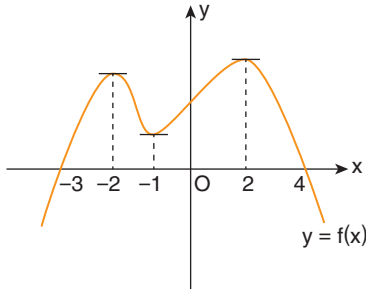
Buna göre,

- I. $f(x)$ fonksiyonunun iki tane ekstremum noktası vardır.
- II. $f'(x)$ fonksiyonunun $x = 0$ apsisi noktasında türevi yoktur.
- III. $f'(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktası yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



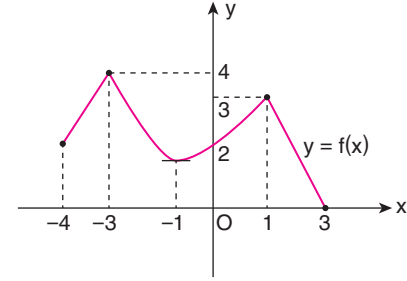
Buna göre,

- I. $f(x)$ fonksiyonunun üç tane yerel ekstremum noktası vardır.
- II. $f'(x) = 0$ denkleminin üç farklı kökü vardır.
- III. $f(x)$ fonksiyonu $[-2, 2]$ aralığında artandır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıda $[-4, 3]$ aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f(x)$ fonksiyonunun $x = -1$ apsisi noktada mutlak minimumu vardır.
- II. $f(x)$ fonksiyonunun $x = -3$ apsisi noktada mutlak maksimumu vardır.
- III. $x = -3$ ve $x = 1$ apsisi noktalarda $f(x)$ fonksiyonunun türevi yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

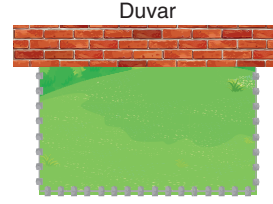


1059277

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	A B C D E
2	A B C D E
3	A B C D E
4	A B C D E
5	A B C D E
6	A B C D E
7	A B C D E
8	A B C D E
9	A B C D E
10	A B C D E
11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E
16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

1. $f(x) = x^2 - 7x - 6$ parabolü üzerindeki bir noktanın koordinatları toplamı en az kaçtır?
A) -18 B) -15 C) -12 D) -10 E) -8
2. $E(a, 10)$ ve $T(2a, 3a)$ noktaları arasındaki uzaklığın en kısa olması için a değeri kaç olmalıdır?
A) $\frac{31}{9}$ B) $\frac{27}{8}$ C) 3 D) 1 E) 0
3. $a + b = 9$ için $a^2 + 2b^2$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?
A) 40 B) 45 C) 54 D) 70 E) 80
4. $A(2, 4)$ noktasından geçen negatif eğimli bir doğru-
nun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı en az kaç
birimkaredir?
A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 32

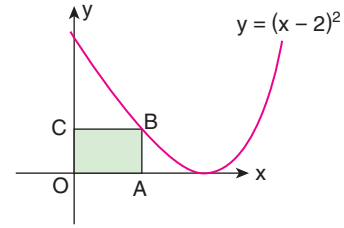
5. Şekildeki dikdörtgen biçiminde ve bir kenarında duvar bulunan bahçenin diğer üç kenarına bir sıra tel çekilmiştir.



Kullanılan telin uzunluğu 80 metre olduğuna göre bahçenin alanı en çok kaç metrekaaredir?

- A) 560 B) 600 C) 750
D) 800 E) 1200

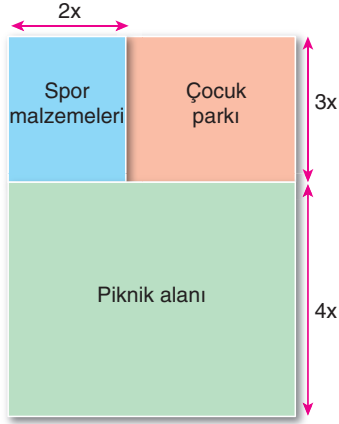
6. Aşağıda $y = (x - 2)^2$ parabolü ve OABC dikdörtgeni verilmiştir.



OABC dikdörtgeninin B köşesi parabol üzerinde olduğuna göre Alan(OABC) en çok kaç birimkaredir?

- A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{32}{27}$

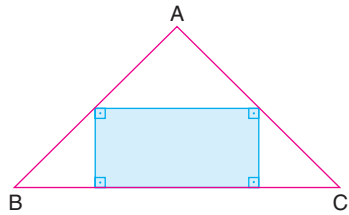
7. Aşağıda çevresi 300 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir arsaya yapılması planlanan mesire alanının planı verilmiştir.



Buna göre çocuk parkının bulunduğu bölümün alanının maksimum olması için x kaç metre olmalıdır?

- A) 8 B) $\frac{25}{3}$ C) 9
D) $\frac{28}{3}$ E) 10

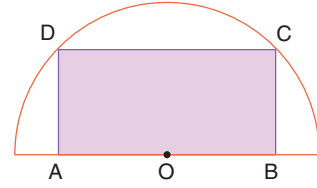
8.



Tabanı 12 birim ve yüksekliği 12 birim uzunluğunda olan bir ABC üçgeninin içine çizilebilecek en büyük alanlı dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?

- A) 36 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

9.



O merkezli ve yarıçapı 1 birim olan yarım çemberin içine yerleştirilen dikdörtgenlerden alanı en büyük dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$
D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

10. Bir market sahibi kutusu 20 liradan günde 300 kutu süt satmaktadır. Market sahibi her 1 liralık indirimde günlük 50 kutu daha fazla süt sattığını görmüştür.

Sütün kutusunun markete geliş fiyatı 10 lira olduğuna göre market sahibi kârını maksimum yapmak için günde kaç kutu süt satmalıdır?

- A) 350 B) 375 C) 400
D) 500 E) 650



1059278

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0	1 1 A B C D E 11 1 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1	2 2 A B C D E 12 2 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2	3 3 A B C D E 13 3 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3	4 4 A B C D E 14 4 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4	5 5 A B C D E 15 5 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5	6 6 A B C D E 16 6 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6	7 7 A B C D E 17 7 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7	8 8 A B C D E 18 8 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8	9 9 A B C D E 19 9 A B C D E
0 9 9 9 9 9 9	10 10 A B C D E 20 10 A B C D E

1. $x^2 - (4 - a)x + a + 3 = 0$ denkleminin köklerinin kareleri toplamının en az olabilmesi için a değeri kaç olmalıdır?

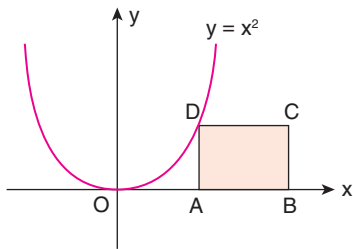
A) -3 B) -2 C) 3 D) 5 E) 7

2. $f(x) = x^3 - (2a - 4)x^2 - 6x + 4$ fonksiyonunun maksimum noktası K, minimum noktası L'dir.

KL doğru parçasının orta noktasının apsisi 1 olduğuna göre a değeri kaçtır?

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

3. Aşağıdaki grafikte $y = x^2$ parabolü ve ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



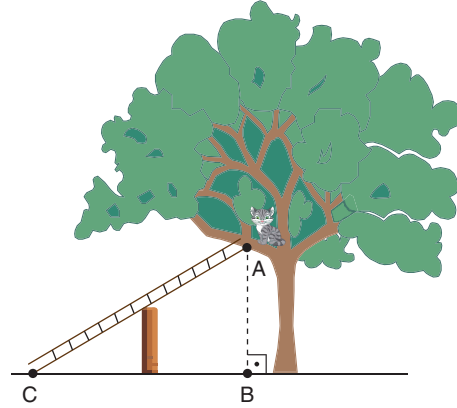
B(2, 0) olduğuna göre Alan(ABCD) en çok kaç birim-karedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{32}{27}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{16}{9}$

4. $y = \frac{k}{x}$ eğrisi üzerinde orijine en yakın noktanın orijine uzaklığı $4\sqrt{2}$ birim olduğuna göre k 'nin pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$
D) $8\sqrt{2}$ E) 16

5. Aşağıdaki şekilde, A noktasında bulunan kediye kurtarmak için 2 metre uzunluğundaki duvara merdiven dayandırılarak kediye ulaşmak istenmektedir.



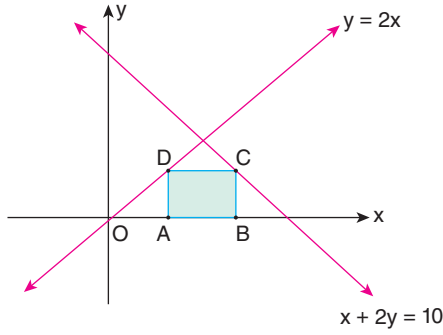
Duvarın, A noktasının zemine dik izdüşümü olan B noktasına olan uzaklığı 8 metre olduğuna göre merdivenin boyunun en az olması için merdivenin zemine temas eden C noktasının duvara uzaklığı kaç metre olmalıdır?

A) $2\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $2\sqrt[3]{4}$
D) 6 E) 8

6. Hipotenüslerinin uzunluğu 13 birim olan dik üçgenlerden alanı maksimum olanının hipotenüse ait yüksekliğinin uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{60}{13}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $\frac{17}{2}$ E) $4\sqrt{3}$

7.



$y = 2x$, $x + 2y = 10$ doğruları ve x -ekseni ile sınırlanan üçgenin içine yerleştirilen ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç birimkare olabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

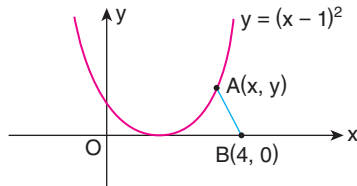
8. Bir domates üreticisinin bahçesindeki domatesler ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Ayın ilk gününde bahçedeki domates miktarı 1000 kilogramdır.
- Domatesin kilogram satış fiyatı 38 liradır.
- Domates üretimi her gün 200 kilogram artmakta ancak fazla üretimden dolayı domatesin kilogram satış fiyatı her gün 2 lira azalmaktadır.

Buna göre üreticinin domatesten elde ettiği satış geliri ayın kaçınıcı gününde en fazladır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

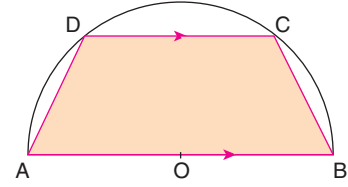
9. Aşağıdaki şekilde $y = (x - 1)^2$ parabolü verilmiştir.



Grafik üzerindeki $A(x, y)$ noktası $B(4, 0)$ noktasına en yakın nokta olduğuna göre $|AB|$ kaç birimdir?

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

10. Şekildeki O merkezli $[AB]$ çaplı yarım çemberin içine $[AB]$ uzunluğunu alt taban kabul eden maksimum alanlı ABCD yamuğu çizilmiştir.

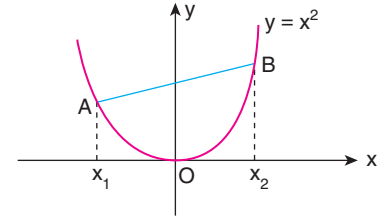


$[AB] \parallel [DC]$, $|AB| = 16$ birimdir.

Buna göre Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 96 B) $48\sqrt{3}$ C) $42\sqrt{3}$
D) 64 E) 56

11. $y = x^2$ parabolü üzerinde apsileri x_1 ve x_2 olan A ve B noktaları alınıyor.



$$|x_1| + x_2 = 8$$

olduğuna göre $|AB|$ nun en küçük değeri kaçtır?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6
D) $6\sqrt{2}$ E) 8

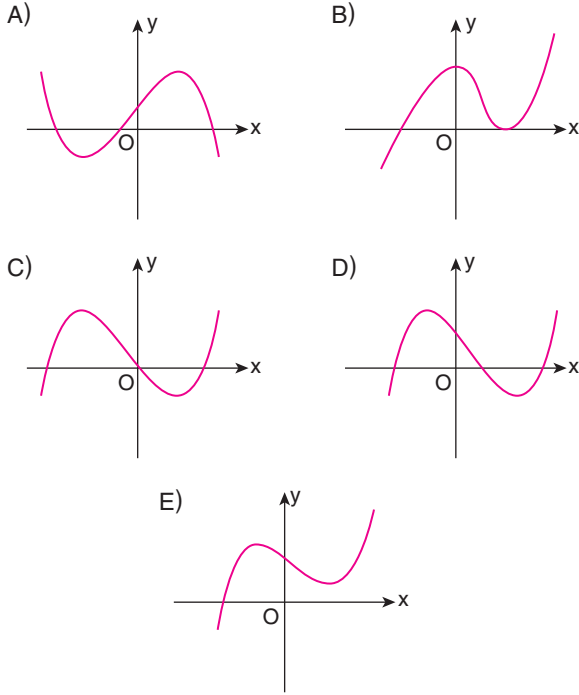


1059279

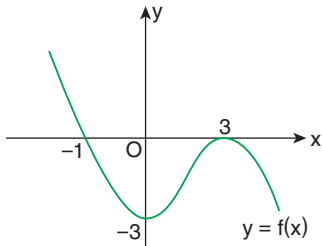
ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

1. $f(x) = x^3 - 12x + 3$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



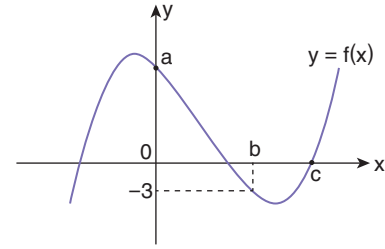
2. Aşağıda üçüncü dereceden polinom fonksiyon olan f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi $y = f(x)$ fonksiyonu olabilir?

- A) $y = -(x+1)(x-3)^2$
 B) $y = \frac{1}{2}(x+1)(x-3)^2$
 C) $y = -3(x-1)(x+3)^2$
 D) $y = -\frac{1}{3}(x+1)(x-3)^2$
 E) $y = \frac{1}{3}(x+1)(x-3)^2$

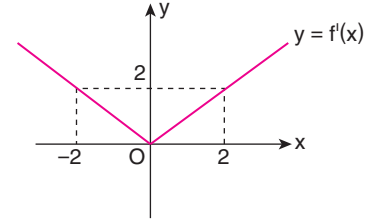
3. Aşağıda $f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



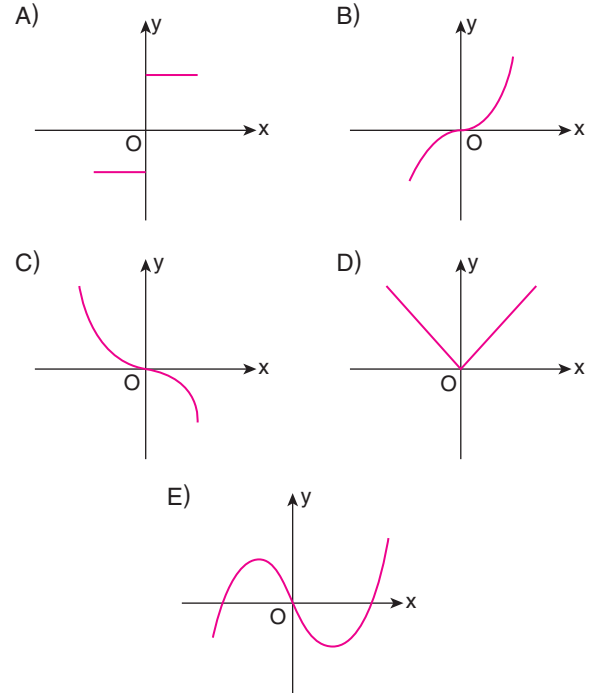
Buna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

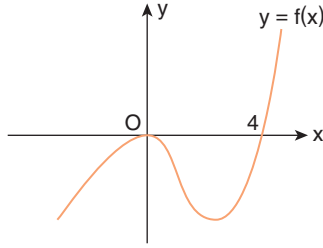
4. Aşağıda $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



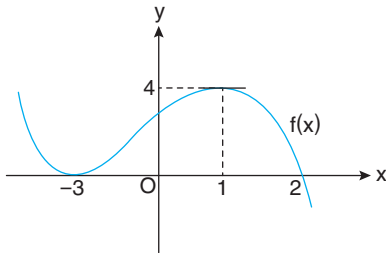
5. Aşağıda üçüncü dereceden polinom fonksiyon olan f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $f(x)$ in yerel minimum noktasının apsisi kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

6. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde gerçel sayılarda tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.

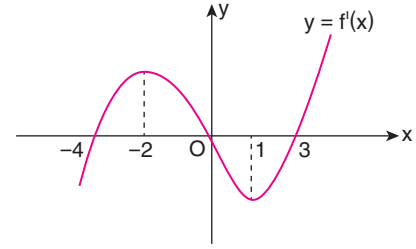


$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{d}{2}$$

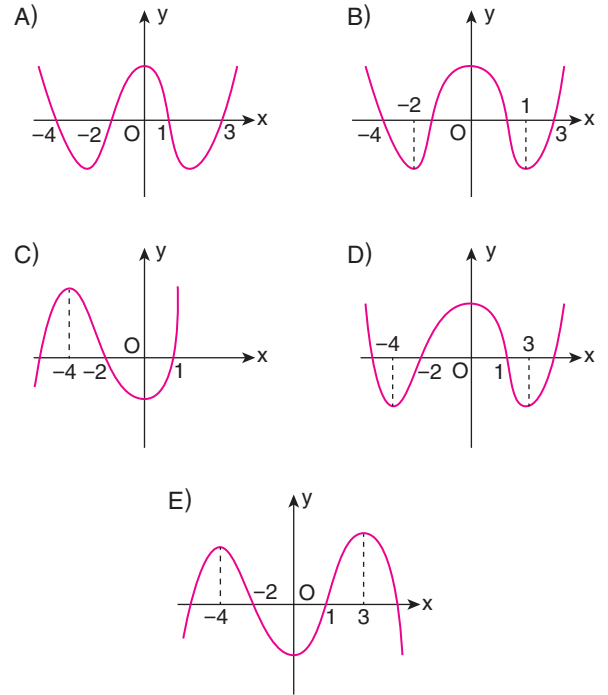
olduğuna göre $f(-d)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 66 C) 72 D) 81 E) 99

7. Aşağıda $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?



1059280

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. $f(x) = \frac{2x-a}{3x^2-b}$

fonksiyonunun $K(1, 1)$ noktasında ekstremum değeri olduğuna göre a 'nın alacağı değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $f(x) = ax^3 + 3x^2 + 3x + b$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktasında yerel minimum değerinin sıfır olması için b değeri kaç olmalıdır?

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

3. I. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$

II. $g(x) = x^3 - 6x^2 + 12x + 7$

III. $h(x) = \frac{x^3}{3} + 6x^2 + 36x - 1$

IV. $k(x) = x^2 - 2x + 1$

V. $n(x) = x^4 - 3x^2 + 5$

Yukarıdaki fonksiyonların hangilerinde fonksiyonun birinci türevini sıfır yapan herhangi bir x değeri ekstremum noktasının apsisi değildir?

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

4. Saatte v kilometre sabit hızla hareket eden elektrikle çalışan bir hızlı trenin 1 saatte harcadığı elektrik miktarı birim türünden

$$f(v) = \frac{v^3}{60} - \frac{v^2}{10} + v$$

fonksiyonu ile hesaplanmaktadır.

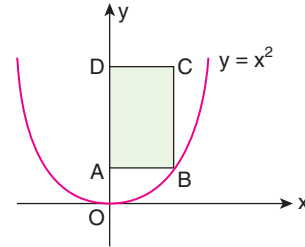
Buna göre bu hızlı trenin sabit hızla gideceği 300 kilometre yol için harcaması gereken elektrik miktarı en az kaç birimdir?

- A) 245 B) 255 C) 272 D) 280 E) 315

5. Yarıçapı 4 santimetre olan bir kürenin içine yerleştirilebilecek en büyük hacimli küpün yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 128 B) 160 C) 192
D) 216 E) 288

6. B noktası $y = x^2$ parabolünün, A ve D noktaları y -ekseni üzerindedir.



D noktasının ordinatı 12 olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkare olabilir?

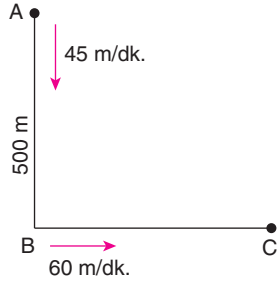
- A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 18

7. Ünlü bir komedyen 3000 kişi kapasiteli bir salonda gösteri yapacaktır. Bilet fiyatları 120 lira iken biletlerin $\frac{2}{3}$ 'ü satılmıştır. Yoğun talep üzerine işletme sahibi strateji değiştirerek, bilet fiyatlarında yapılacak her 10 liralık artışla ise 50 bilet daha az satılacağını öngörmüştür.

Buna göre bilet fiyatı kaç lira olursa kazanç en fazla olur?

- A) 170 B) 160 C) 150 D) 140 E) 120

8. Aşağıdaki şekilde $[AB] \perp [BC]$, $|AB| = 500$ metredir.

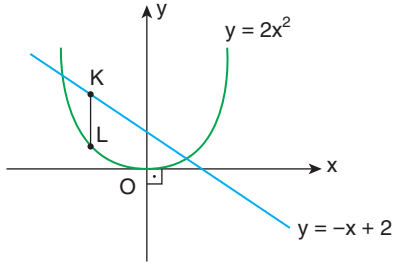


A noktasında bulunan Ali, B noktasına doğru 45 m/dk. hızla, B noktasında bulunan Berk ise C noktasına doğru 60 m/dk. hızla Ali ile aynı anda yürümeye başlamıştır.

Buna göre Ali ile Berk harekete başladıktan kaç dakika sonra aralarındaki mesafe en az olur?

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

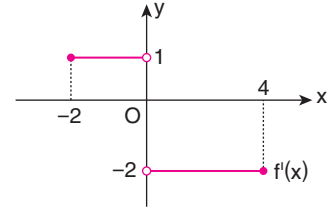
9. $f(x) = 2x^2$ eğrisi ile $y = -x + 2$ doğrusu arasına çizilen KL doğru parçası y-eksenine paraleldir.



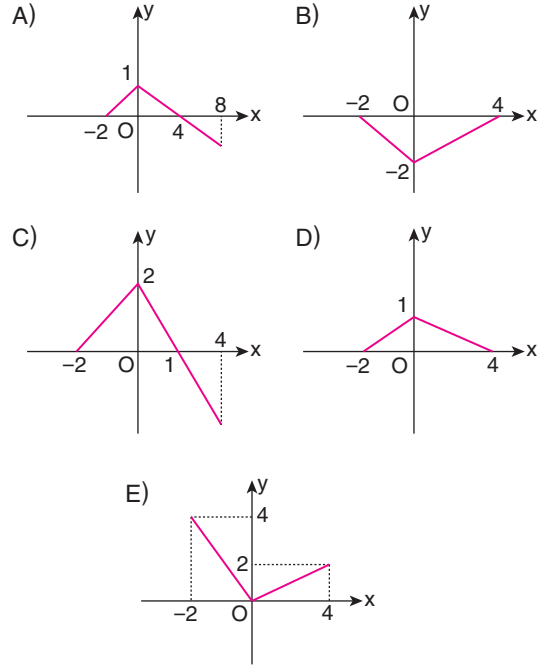
KL doğru parçasının uzunluğunu en büyük yapan K noktasına ait ordinat aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 3

10. Aşağıda f fonksiyonunun $[-2, 4] - \{0\}$ aralığındaki türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre $f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



1059281

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
0 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^3 + ax^2 + 12x + 7$$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının olması için a 'nın alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

- 2.

$$y = \frac{x^2 + 3}{x^2 + ax + b}$$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktası $(-1, -1)$ olduğuna göre a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 3.

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$$

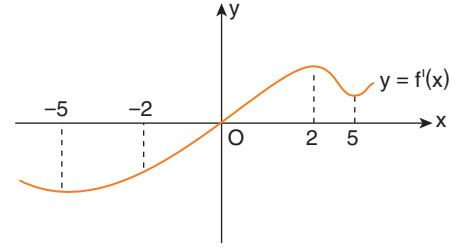
fonksiyonu ile ilgili,

- $x = 1$ apsisli noktada yerel ekstremumu vardır.
 - $x = 2$ apsisli noktadaki teğetin eğimi -7 'dir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre $a + b$ toplamının değeri kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) 5 D) 6 E) 8

4. Aşağıda f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



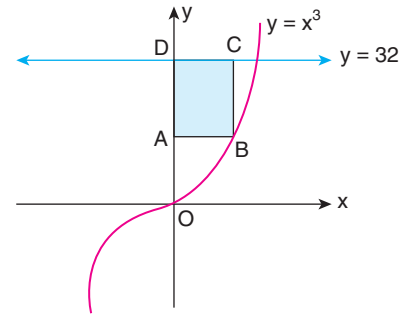
Bu grafiğe göre,

- $f(x)$ fonksiyonu $x > 0$ için artandır.
- $f(x)$ fonksiyonunun $x = -2$ apsisli noktada ekstremumu vardır.
- $f(-1) < f(-2)$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = x^3$ fonksiyonu, $y = 32$ doğrusu ve ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



Buna göre Alan(ABCD) en çok kaç birimkaredir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 56