



1. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$ eğrisinin yerel minimum değeri türevinin minimum değerinden kaç fazladır?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



2. Alara bir fonksiyonun türevinin sıfır olduğu noktada o fonksiyonun extramumu olduğunu sanarken bir soru çözüyor ve yanıltıldığını görüyor. Bu soru aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) $y = x^2$ B) $y = x^3 - 3x$ C) $y = x^3$

D) $y = x^4$ E) $y = x^4 + x^2$



3. $y = x^3 - 3x^2 + 6$ eğrisi ile $y = b$ doğrusu 3 farklı noktada kesişiyorsa b aşağıdaki aralıklardan hangisinde olmalıdır?
- A) $-8 < b < 4$ B) $-2 < b < 2$ C) $2 < b < 6$

D) $0 < b < 4$ E) $6 < b < 12$



4. $y = t^2 - 2t$
 $x = 2t - 1$
parametrik fonksiyonunun extramum değeri kaçtır?
- A) -1 B) 0 C) 2 D) 4 E) 8



5. $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - x$ eğrisinin extramum noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?
- A) $-\frac{7}{6}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



6. $y = x^2 - |x^2 - 2x|$ eğrisinin $[0, 4]$ aralığında maximum değeri minimum değerinin kaç katıdır?
- A) -16 B) -8 C) 2 D) 4 E) 8



7. $y = x^3 - 3x^2 + mx + n$ eğrisinin A noktasında yerel minimumu, B noktasında yerel maximumu vardır. Bu eğrinin A ve B noktalarının orta noktasındaki teğeti $y = -8x + 7$ ise n kaçtır?

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



8. $y = \frac{ax^3}{3} - ax^2 + (2a - 1)x$ 3. derece bu eğri daima azalan bir eğri ise a tamsayısı en fazla kaç olabilir?
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1





9. $y = x^4 - 4x^3 + 2$ eğrisinin $[-1, 1]$ aralığındaki maximum değeri kaçtır?

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



10. $f(x) = |x + 1| + |x - 5| + x$ eğrisinin kaç tane ekstremumu vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



11. Aşağıdaki durumların hangisinde bir polinom fonksiyonun kesinlikle bir yerel ekstremumu vardır?

- I) Daima artan ise
II) 5. dereceden bir fonksiyon ise
III) 1. türevi sıfır oluyor ise

- A) Hiçbiri B) I C) II, III D) I, II E) Hepsi



12. $f(x)$ ve $g(x)$ foksionları için

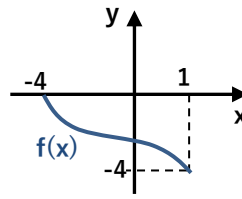
$$\frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)} < 0$$

ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $g(x) > 0$
B) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(x) < 0$
C) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(x) \cdot g(x)$ artandır.
D) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $\frac{f(x)}{g(x)}$ azalandır.
E) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(x)$ ve $g(x)$ artandır.



13.



Yanda $f(x)$ in grafiği

çizilmiştir.

$$g(x) = (f \circ f)(x) + \frac{1}{f(x)}$$

ise $[-4, 1]$ aralığında $g(x)$ için hangisi doğrudur?

- A) Negatif tanımlı azalan bir fonksiyondur.
B) Negatif tanımlı artan bir fonksiyondur.
C) Pozitif tanımlı azalan bir fonksiyondur.
D) Pozitif tanımlı artan bir fonksiyondur.
E) Negatif tanımlı sabit bir fonksiyondur.



14.

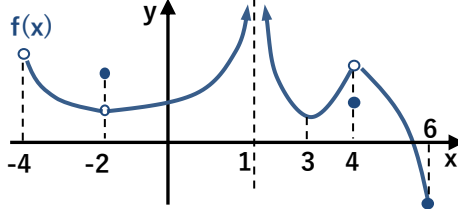
$f(x) = x^3 - x^2 + 10x + 2$ eğrisi için aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- I) Birebirdir.
II) Örtendir.
III) 1 tane ekstremum noktası vardır.

- A) Hiçbiri B) III C) I, III D) II, III E) I, II



15.

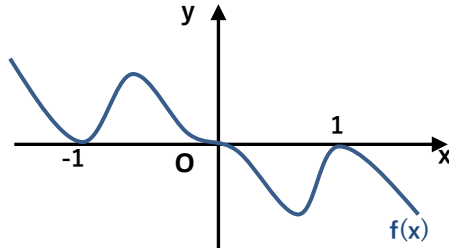


Yandaki $f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre hangisi doğrudur?

- A) $x = -4$ de yerel maximum var.
B) $x = -2$ de mutlak maximum var.
C) $x = 1$ de mutlak maximum var.
D) $x = 4$ de yerel minimum var.
E) $x = 6$ da yerel maximum var.



16.



Yandaki $f(x)$ polinom fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = x^5 - 2x^4 + x^3$
B) $y = x^5 - 2x^4 + x^3 + 1$
C) $y = x^6 - x^5 + x^4$
D) $y = x^6 - 2x^4 + x^2$
E) $y = x^7 - 2x^6 + x^5$

