



1.  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$

$f(x)$  fonksiyonunun 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 eğriyi inceliyor ve yanıldığını 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  $[0, 4]$  aralığındaki maksimum değeri minimum değerinin kaç katıdır?

- A) -16 B) -8 C) 2 D) 4 E) 8



7.  $y = x^3 - nx^2 + mx + 4$  eğrisinin  $x=1$  apsisli noktasında yerel maksimum noktası varsa  $m$  tam sayısı en az kaç olabilir?

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

8.  $y = \frac{ax^3}{3} - ax^2 + (2a-1)x$

Yukarıda denklemleri verilmiş 3. derece eğri daima azalan bir eğri ise  $a$  tam sayısı 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 maksimum değeri kaçtır?

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

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

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

11. Aşağıdaki durumların hangisinde bir polinom fonksiyonun kesinlikle bir yerel extramumu 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  $g(x)$  fonksiyonları için,

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

ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)  $\forall x \in \mathbb{R}$  için  $g(x) > 0$

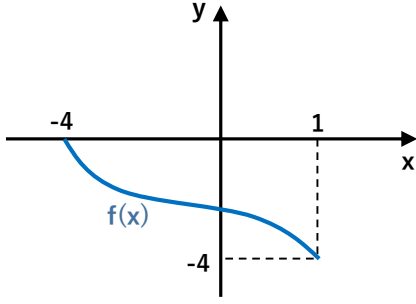
B)  $\forall x \in \mathbb{R}$  için  $f(x) < 0$

C)  $\forall x \in \mathbb{R}$  için  $f(x).g(x)$  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  $f(x)$  fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.

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

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

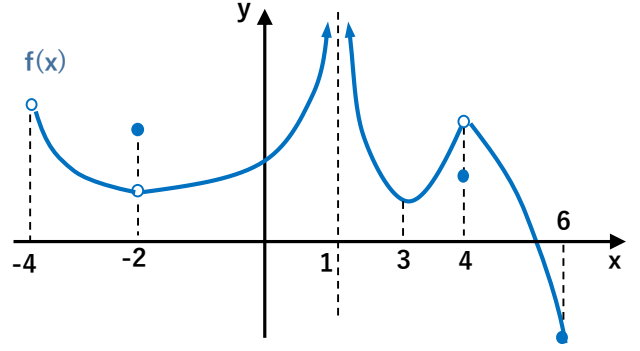
- A) Negatif tanımlı azalan bir fonksiyondur.
- B) Negatif tanımlı artan bir fonksiyondur.
- C) Pozitif tanımlı azalan bir fonksiyondur.
- D) Pozitif tanımlı artan bir fonksiyondur.
- E) Negatif tanımlı sabit bir fonksiyondur.

14.  $f(x) = x^3 - x^2 + 10x + 2$

fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- I) Birebirdir.
  - II) Örtendir.
  - III) 1 tane extramum noktası vardır.
- A) Hiçbiri    B) III    C) I, III    D) II, III    E) I, II

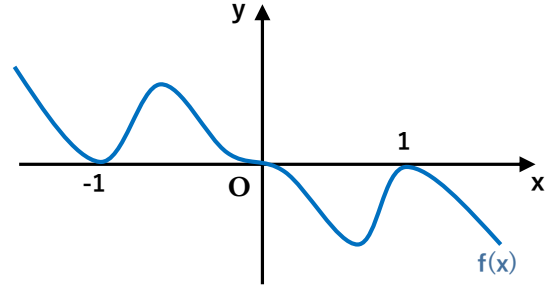
15.



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)  $y = x^7 - 2x^6 + x^5$