



1. $y = \frac{1}{x^2 - x + 2}$ eğrisinin maximum noktasının x eksenine uzaklığı kaç birimdir?

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

2. $x = t^3 + 3t$

$$y = t^2 + 2t$$

Yukarıdaki parametrik fonksiyonunun minimum değeri kaçtır?

- A) -6 B) -1 C) 2 D) 3 E) 9

3. $f(x) = ax^3 + (b+1)x^2 - 12x + 3$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktasında yerel maksimumu varsa b nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

4. $f'(x) = (x-1) \cdot (x-2)^2 \cdot (x-3)^3 \dots (x-50)^{50}$

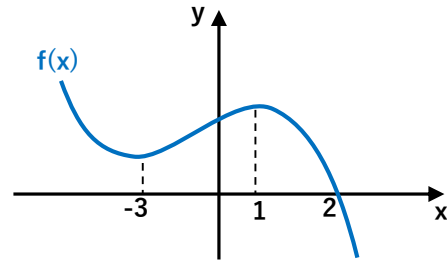
$f(x)$ fonksiyonunun kaç adet yerel minimum noktası vardır?

- A) 5 B) 10 C) 13 D) 20 E) 25

5. $x^4 - 4x + a = 0$ denkleminin çözüm kümesi boş küme ise a tam sayısı en az kaç olabilir?

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

6.



$g(x) = f^2(x) + x^2$ ise $g(x)$ aşağıdaki aralıkların hangisinde artandır?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-3, 0)$ C) $(0, 1)$
D) $(1, 2)$ E) $(2, \infty)$



7. $f(x) = x^4 - 6x^2 + ax$

$f(x)$ fonksiyonunun türevinin minimum değeri 0 ise a kaçtır?

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

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

$f(x)$ fonksiyonu x eksenini sadece bir noktada kesiyorsa a nın alacağı en büyük tamsayı değeri kaç olabilir?

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

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

$f(x)$ fonksiyonu x eksenini üç farklı noktada kesiyorsa a kaç olabilir?

- A) -12 B) -8 C) 1 D) 7 E) 9

10. $f(x) = \frac{3ax}{x^2 + a}$

$f(x)$ fonksiyonunun extramum değerlerinin farkının mutlak değeri 3 ise a kaçtır?

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

11. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 6$

$f(x)$ fonksiyonunun $[-1, 2]$ aralığındaki maximum değeri kaçtır?

- A) 18 B) 25 C) 30 D) 37 E) 40

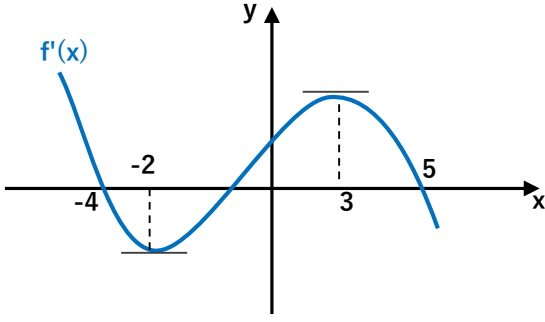
12. $f(x) = |x^2 - 2x| - 2x$

$f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Mutlak minimum değeri -4 dür.
B) $(2, \infty)$ aralığında artandır.
C) $(-\infty, 0)$ aralığında azalandır.
D) $x = 2$ de türevsizdir.
E) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$



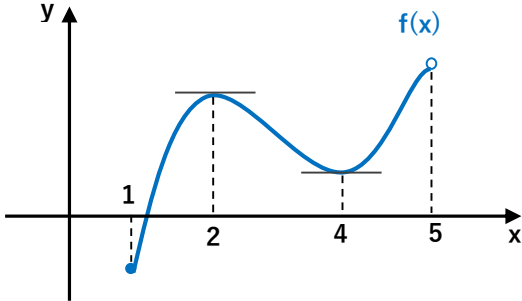
13.



Yukarıdaki f fonksiyonunun türevinin grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $f(4) > f(10)$
- B) $f''(3) = 0$
- C) $f''(0) > f''(5)$
- D) $f''(a) = 0$ için iki a değeri vardır.
- E) $f'(1) < f''(6)$

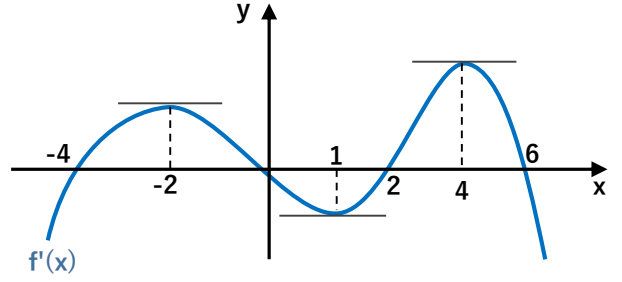
14.



Yukarıda grafiği çizilmiş $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I) Mutlak maximum değerine sahiptir.
 - II) Mutlak minimum değerine sahiptir.
 - III) Fonksiyonun iki tane extramum noktası vardır.
- A) Hiçbiri B) I,III C) II,III D) II E) I

15.



Yukarıdaki $f'(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre hangisi daima doğrudur?

- A) $f(-3) \cdot f''(-2) > 0$
- B) $f(0) + f(4) > 0$
- C) $f(1) > f(2)$
- D) $f'(10) > f''(5)$
- E) $f(x)$ fonksiyonunun 3 tane extramum noktası vardır.

16. $1 < a < 5 < b < 8$

$$f(x) = (x-1) \cdot (x-a)^2 \cdot (x-b)$$

Buna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $f''(8) < 0$
- B) $f''(5) < 0$
- C) $f(7) > 0$
- D) $f'(4) > 0$
- E) $f'(0) < 0$