

1. m bir parametre (değişken) olmak üzere

$$y = 2x^2 + 4mx + 12m$$

eğrilerinin ekstremum noktalarının geometrik yer denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x^2 - 12x$
 B) $y = -x^2 + 12x$
 C) $y = 2x^2 - 12x$
 D) $y = -2x^2 - 12x$
 E) $y = 2x^2 + 12$

$$y' = 4x + 4m = 0$$

$$x = -m$$

$$(-m, 2m^2 - 4m^2 + 12m)$$

$$(-m, -2m^2 + 12m)$$

$$m = -x$$

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

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

eğrisinin ekstremum noktalarının oluşturduğu doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$f'(x) = x^2 - x - 2 = 0$$

$$x = 2 \quad x = -1$$

$$(2, \frac{8}{3} - 2 - 4 + 1) = (-1, -\frac{1}{3} - \frac{1}{2} + 2 + 1)$$

$$(2, -\frac{1}{3}) \quad (-1, \frac{13}{6})$$

$$\frac{\frac{13}{6} + \frac{1}{6}}{-3} = \frac{27}{-18} = -\frac{3}{2}$$

3. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir türevlenebilen P(x) polinomunun iki farklı kökü P'(1) ve P(0) dir.

Buna göre, P(3) kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

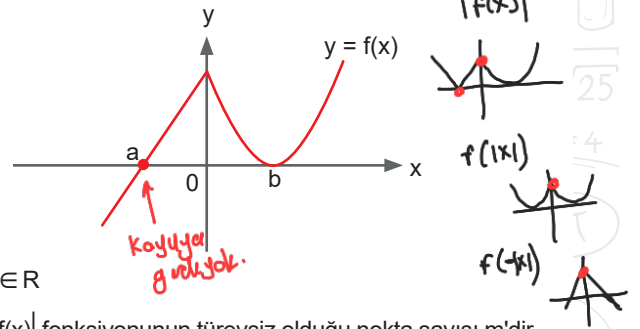
$$P(x) = x^2 + mx + n \quad P'(x) = 2x + m$$

$$x_1 = P'(1) = 2 + m$$

$$x_2 = P(0) = n$$

$$x_1 + x_2 = -m \quad \vee \quad x_1 - x_2 = n$$

- 4.



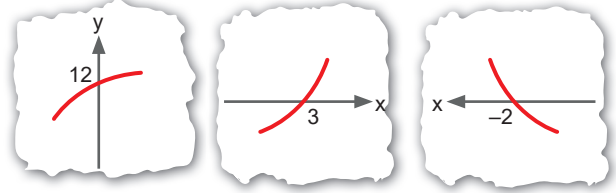
a, b ∈ R

- $|f(x)|$ fonksiyonunun türevsiz olduğu nokta sayısı m'dir.
- $f(|x|)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu nokta sayısı n'dir.
- $f(-|x|)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu nokta sayısı p'dir.

Buna göre, m + n + p toplamı kaçtır?

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

5. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir polinom fonksiyonunun kökleri birer tam sayı olduğu biliniyor. Bu polinomun grafiğinin dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktaların bazı parçaları veriliyor.



P(x) polinom fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir bir fonksiyon olduğuna göre, P'(-1) değeri kaçtır?

- A) 12 B) -12 C) -24 D) -36 E) -36

$$P(x) = (x+2)(x+1)(x-2)(x-3)$$

$$P'(x) = (x^2-4)(x^2-2x-3)$$

$$P'(-1) = 2x(x-2) + (x^2-4)(2x-2)$$

$$P'(-1) = -2(6) + (-3)(-4) = 12$$

6. $f(x) = ||x - 2| - 5|$

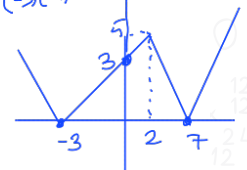
fonksiyonuyla ilgili

- Türevsiz olduğu nokta sayısı m'dir.
- Ekstremum nokta sayısı n'dir.

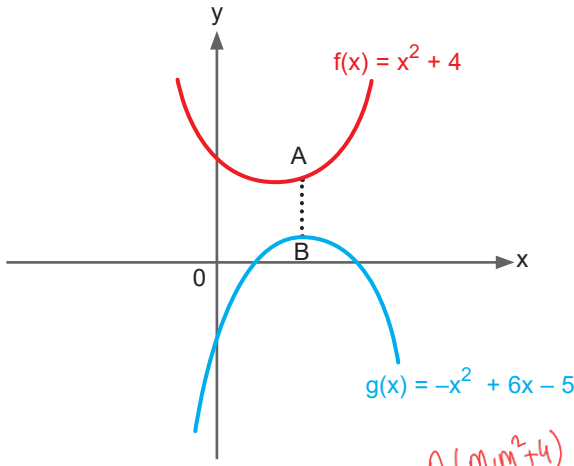
bilgileri veriliyor.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

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



7.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde

$$f(x) = x^2 + 4 \text{ ve}$$

$$g(x) = -x^2 + 6x - 5$$

fonksiyonunun grafikleri veriliyor.

A noktası $f(x)$ fonksiyonunun üzerinde B noktası ise $g(x)$ fonksiyonunun üzerinde olduğuna göre, y eksenine paralel olan $[AB]$ uzunluğunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

8.

$$f(x) = \frac{3x^2 - mx + 4n}{px^2 - 4x + 8}$$

fonksiyonun sürekli olduğu en geniş küme $R - \{a\}$ kümesi olduğuna göre, a gerçel sayısı kaçtır?

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

$$f(x) = \frac{3x^2 - mx + 4n}{\frac{p}{2}x^2 - 4x + 8} = \frac{6x^2 - 2mx + 8n}{x^2 - 8x + 16}$$

9.

m ve n sıfırdan farklı birer tam sayıdır. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f fonksiyonu $y = f(x) = mx + n$ kuralıyla veriliyor.

$$(f \circ f)(x) = f(2x + 2) + f(x + 2)$$

eşitliği sağlandığına göre, $f(2) + f'(2)$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 22

10. Gerçel sayılarda tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x + 8$$

kuralıyla veriliyor.

$f'(x) = 0$ kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

$x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 - 2x_2 + 5$ işleminin sonucu kaçtır?

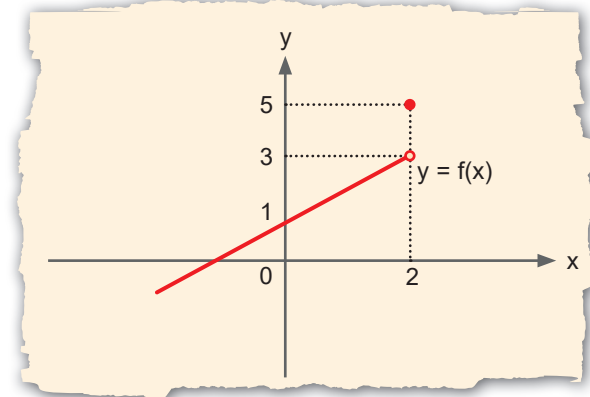
- A) 0 B) -1 C) 1 D) 2 E) -2

$$f'(x) = 3x^2 - 6x + 6 = 0$$

$$x^2 - 2x + 2 = 0$$

$$x_1^2 - 2x_1 + x_2^2 - 2x_2 + 5 = 1$$

11. Matematik öğretmeni Mehmet, dik koordinat düzleminin bulunduğu bir kağıda aşağıdaki gibi $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğinin çizmiştir.



- I. $f(x)$ fonksiyonu 2 br sola ötelenirse sürekli olmayan noktanın apsisi değişmez. \times
 II. $f(x)$ fonksiyonu 3 br sağa ötelenirse sürekli olmayan noktanın adedi değişir. \times
 III. $f(x)$ fonksiyonu 2 br yukarıya ötelenirse sürekli olmayan noktanın apsisi değişmez. \checkmark

Buna göre, ifadelerinden hangisi kesinlikle doğrudur?

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