



1. $y = a^2x^2 + 2a - 3x - 1$

$a = 2$ için $\frac{dy}{da} = 102$ ise x kaç olabilir?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 9 E) 10



2. $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 7}$ ise $f'(4)$ kaçtır?

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



3. $f(x) = \left(\frac{3x-4}{2x-3}\right)^3$ ise $f'(1)$ kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{2}$



$$f(x) = \begin{cases} x^2 + \frac{x}{2} + k & x < 2 \\ 10 & x = 2 \\ mx + n & x > 2 \end{cases}$$

$f(x)$ her x reel sayısı için türevlenebilen bir fonksiyon ise $n + k$ toplamı kaçtır?

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



5. $f(x) = |x^2 - 1| + x^2 + x$ ise $f'(1)$ kaçtır?

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



6. $f(x) = x^3 + x$ ise $(f^{-1})'(2)$ kaçtır?

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



7. $f(2x) = 4x^2 + 6x - 1$ $g(4x - 1) = 8x^3 - 2$

$(f \circ g)'(3)$ kaçtır?

- A) 45 B) 64 C) 90 D) 99 E) 144



8. $y = (a - 2)^3 + (a - 3)^2 + a - 4$
 $x = a - 3$

ise $x = 0$ için $\frac{d^2y}{dx^2}$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 8





9. $k = 2m - 4$ $t = r^2 - r + 1$ $m = \frac{1}{t}$

Buna göre $r = 1$ için $\frac{dk}{dr}$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 3 D) 5 E) 8



10. $y = \frac{x^2 - x}{\sqrt{x} - 1}$

eğrisinin $x = 4$ de ki teğetin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x + 2$ B) $y = 2x + 7$ C) $y = 3x + 4$
D) $y = -2x + 8$ E) $y = 4x - 4$



11. $y = x^2 - \sqrt{3}x + 1$ eğrisinin hangi noktadaki teğeti x eksenini pozitif yönde 60° açı yapar?

- A) $(-1, 1)$ B) $(-1, \sqrt{3})$ C) $(\sqrt{3}, 1)$
D) $(0, 1)$ E) $(-1, 0)$



12. $y = \frac{x^2}{x-1}$ eğrisinin $3y - x + 9 = 0$ doğrusuna dik teğetlerinin değme noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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



13. $y = x^2 + ax + b$ parabolü $2y + 4x - 3 = 0$ doğrusuna $x = 2$ de teğet ise b kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6



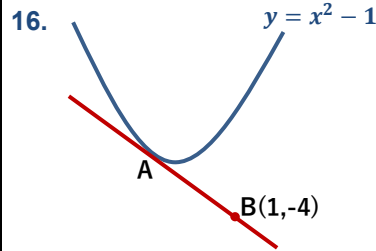
14. $y = x^3 - x^2 + ax + b$ eğrisi $x = 2$ de $y = 6$ doğrusuna teğet ise b kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 14 E) 18



15. $y = x^2 + 6x + 1$ parabolünün $y - 4x + 5 = 0$ doğrusuna en yakın noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -4 B) -1 C) 2 D) 5 E) 8

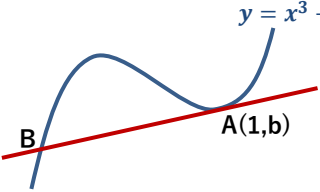


Yandaki parabolün A noktasındaki teğetindeğme noktasının apsisi kaç olabilir?

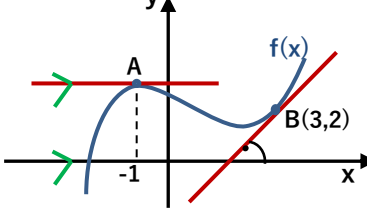
- A) -2 B) -1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 4



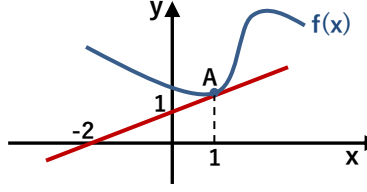


17.  Yandaki şekilde A noktasındaki teğetin eğriyi kestiği nokta olan B noktasının apsisi kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



18.  Yandaki grafikte $f(x)$ fonksiyonunun A noktasındaki teğeti x eksenine paralel, B noktasındaki teğeti x eksenine ile pozitif yönde 45° lik açı yapıyor.
- $h(x) = f(2x + 1) + f^2(x + 4)$ ise $h(x)$ in $x = -1$ deki teğetinin eğimi kaçtır?
- A) -3 B) -1 C) 2 D) 4 E) 5



19.  Yandaki grafikte $f(x)$ fonksiyonunun A noktasındaki teğeti çizilmiştir.
- $h(x^3) = f(x^2) \cdot x$
- $h(x)$ in $x = 1$ deki normalinin eğimi kaçtır?
- A) $-\frac{6}{5}$ B) -1 C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{12}{5}$



20. $f(x) = x^3 + ax + 1$ fonksiyonunun $x = 1$ de yerel minimumu varsa yerel maximum değeri kaçtır?
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3



21. $y = x^2 - 4x + 5$ parabolünün $[-1, 3]$ aralığında ki maximum değer minimum değerden kaç fazladır?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



22. $y = x^5 - \frac{5}{3}x^3$ eğrisinin azalan olduğu aralıkta kaç farklı x tamsayısı vardır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



23. $f(x) = \frac{2x + a}{x + 3}$ fonksiyonu daima azalan ise a tam sayısı en az kaç olabilir?
- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7



24. $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları (a, b) aralığında negatif görüntü kümesine sahip artan fonksiyonlardır. Buna göre aynı aralıkta aşağıdakilerden hangisi veya hangileri daima azalandır?

I) $f(x) + g(x)$ II) $f(x) \cdot g(x)$

III) $f^2(x) + g^2(x)$ IV) $\frac{f(x)}{g(x)}$

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



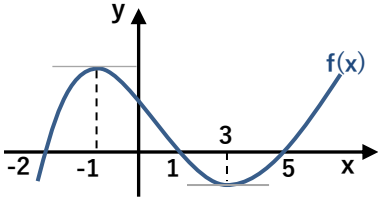


25. $f(x) = x^3 - 12x^2 + 50$ fonksiyonunun türevinin minimum değeri kaçtır?

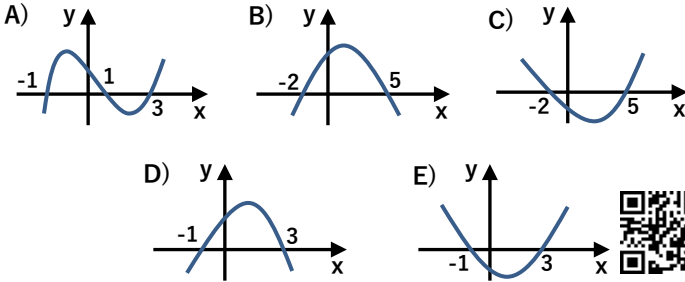
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



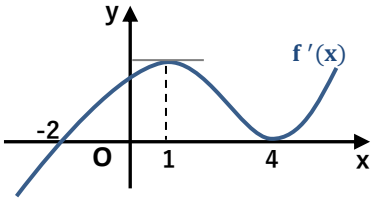
26.



Yanda $x = -1$ ve $x = 3$ de ekstremumları olan $f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi $f'(x)$ in grafiğidir?



27.

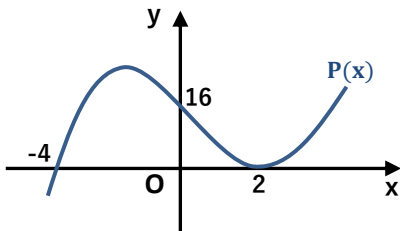


Yandaki $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(2) > f(5)$
 B) $x = -2$ de $f(x)$ in minimum noktası vardır.
 C) $(1, \infty)$ aralığında $f(x)$ artandır.
 D) $f(-4) > f(-2)$
 E) $x = 4$ de $f'(x)$ in minimum noktası vardır.



28.



Yandaki 3. dereceden $P(x)$ polinomunun yerel maximum değeri kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 27 D) 30 E) 32



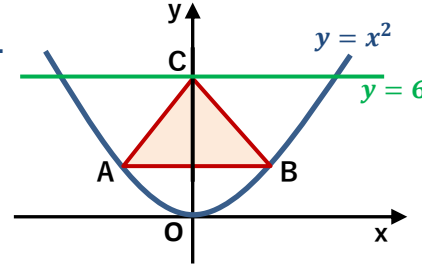
29.

$y = \frac{4}{x}$ eğrisinin üstündeki bir noktanın orjine en kısa uzaklığı kaç birimdir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{2}$



30.

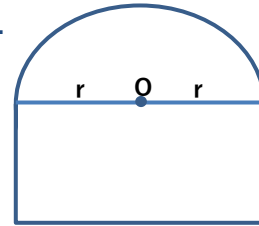


Köşeleri $y = x^2$ parabolü ve $y = 6$ doğrusu üzerinde olan ABC üçgeninin alanı en fazla kaç br^2 olabilir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) 8



31.



Yandaki O merkezli yarım çemberin çapına bir dikdörtgen yapıştirilmiştir. Bütün bu şeklin çevresi 28 cm ise alanın en büyük olabilmesi için r kaç olmalıdır? ($\pi = 3$ kabul et.)

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



32.

Taban yarıçapı 6 cm yüksekliği 12 birim olan bir dik koninin içine yerleştirilebilecek en büyük silindirin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ olabilir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 56 E) 64

