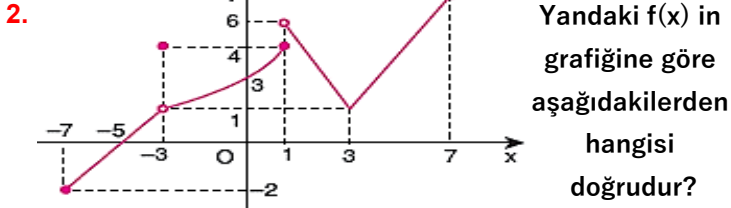




1. $3x - 4y + 11 = 0$ için $\frac{dy}{dx} + \frac{dx}{dy}$ toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{25}{12}$



- A) $x = -3$ de tanımsızdır ve limiti yoktur.
 B) $x = 1$ de tanımlı ve limiti vardır.
 C) $x = 3$ de süreklidir ama türevli değildir.
 D) $x = -7$ de tanımlı ve türevlidir.
 E) Fonksiyonunun limitinin olduğu süreksiz bir noktası yoktur.

3. Pozitif tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için,

$$f^3(x^3 - 2) = f(3x) + 11x - 22$$

ise $f'(6)$ kaç olabilir?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{2}$

4. $y = (x^x) \cdot (5x - 10) \cdot \sqrt[3]{x + 6} + x$

ise $x = 2$ için $\frac{dy}{dx}$ kaçtır?

- A) 41 B) $\ln 20$ C) $e^e + e$ D) 10^{10} E) ∞

5. $f(x) = |x^2 - ax - 3x + 3a + 1|$

$f(x)$ fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için türevli ise a tamsayısı en az kaç olabilir?

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

6. $f(x^2 + x) = x^4 + 2x^3 + x^2 + 1$

ise $(f^{-1})'(10)$ kaç olabilir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

7. $F(x, y) = x^2y + 2y^3 - 4x + 1$

ise $f'(1)$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

8. $y = \cos^2 t + \operatorname{cosec} t + 5$

$$x = 2\sin^2 t - \frac{2}{\sin t}$$

ise $x = \pi$ için $\frac{dy}{dx}$ kaç eşittir?

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



9. $a_0 = a_1$

$$a_1 = (a_2)^2$$

$$a_2 = (a_3)^3$$

$$\vdots$$
$$a_{99} = (a_{100})^{100}$$

ise $a_0 = 1$ için $\frac{da_0}{da_{100}}$ kaçtır?

- A) 0 B) 5050 C) 100! D) 100^{100} E) ∞

10. $f(x) = x^2 - ax + 6$ parabolünün x eksenini kestiği noktalardaki teğetleri birbirine dik ise a'nın pozitif değeri kaçtır?

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

11. $f(x) = x^6 + 3x^2 - 6x + 1$ eğrisi ile $y = 6x + a$ doğrusu teğet ise a kaçtır?

- A) -7 B) -1 C) 2 D) 5 E) 9

12. $y = x^3 + 16$ eğrisinin orjinden geçen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x$ B) $3y = 2x$ C) $5y = 6x$
D) $3y = 10x$ E) $y = 12x$

13. $f(x) = x^3 + 3x^2 - x + 173$ eğrisinin

herhangi bir teğeti $ay + x - 3 = 0$ doğrusuna dik değilse a tam sayısı en çok kaç olabilir?

- A) -5 B) -2 C) 1 D) 4 E) 7

14. $y = x^3 + 1$ eğrisinin üzerindeki bir A(1, b) noktasından çizilen bir teğeti $|AB| = \sqrt{10}$ olacak şekilde B noktasından geçiyor. Buna göre B noktasının ordinatı kaç olabilir?

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

15. $y = x^2 + x + 2$ parabolünün $d_1: y + x - 7 = 0$ doğrusuna en yakın noktasından geçen normali ile d_1 doğrusunun kesişim noktasının ordinatı hangisidir?

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

16. $y = x^4 - x^3 - x^2$ eğrisinin $x = 1$ deki teğetinin eğriyi kestiği A ve B noktaları arasındaki mesafe kaç birimdir?

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



17. $f(x) = x^8 - 2x^6 + x^4 + 2$ eğrisinin x eksenine en yakın mesafesi kaç birimdir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

18. $f(x) = -x^3 + ax^2 + 3x - 7$ eğrisinin türevinin maximum değeri 15 ise a kaç olabilir?

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

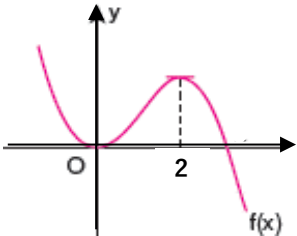
19. $f: A \rightarrow B$

$$f(x) = x^5 - 5x^3 - 20x$$

$f(x)$ daima artan bir fonksiyon olacak şekilde bir tanım kümesi verilmiştir. Buna göre olabilecek en geniş tanım kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -10^{10} B) -100 C) 0 D) 10^{10} E) ∞

20.



Yanda $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ eğrisinin grafiği orjinde x eksenine teğettir. Buna göre $f(x)$, x eksenini hangi noktada keser?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

21. $f(x) = \frac{x^2 - ax}{x^2 - 1}$ fonksiyonunun daima artan olması için a'nın içinde olabileceği en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

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

22. $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 1 \\ -x^2 + 2x & x \geq 1 \end{cases}$

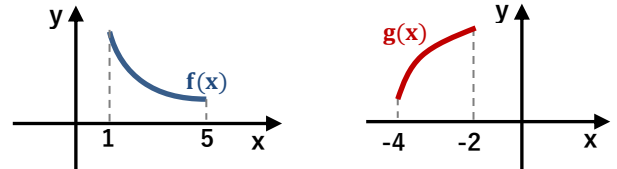
$f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- I) $x = 1$ de türevlidir.
II) $x = 1$ mutlak maximum noktasıdır.
III) $x = 1$ de süreklidir.

23. $y = x^4 - 2x^2 + 3$ eğrisi x eksenini kaç noktada keser?

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

24.

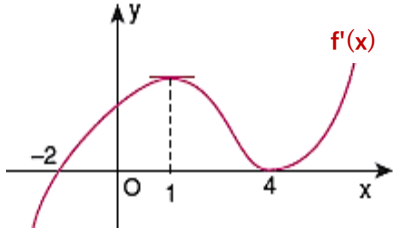


Yukarıdaki $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafiklerine göre aşağıdakilerden hangisi veya hangileri daima artandır?

- I) $f(x) \cdot g(x)$ II) $f(x^3) + g(x^2)$ III) $(f \circ g)(x^2)$
A) Hiçbiri B) I, II C) II, III D) III E) Hepsisi



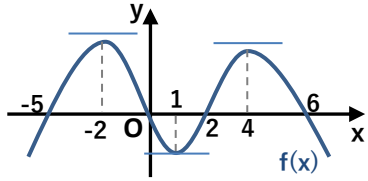
25.



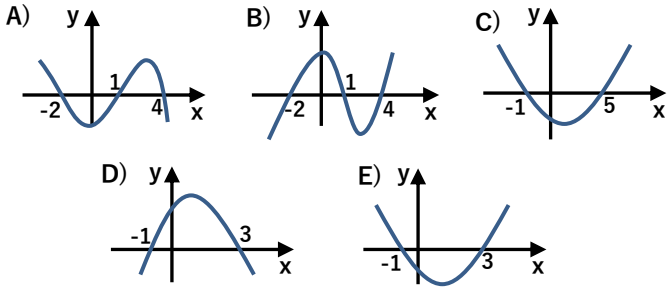
Yandaki $f'(x)$ in grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $f''(2) > 0$ B) $f(4) = 0$ C) $f(-4) < f(0)$
 D) $f''(4) > f(1)$ E) $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(-2) < f(x)$

26.



Yandaki $f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi $f'(x)$ in grafiği



27. $5x + 3y + z = 21$

$3x - 5y - 2z = 10$

denklem sisteminde x, y en büyük olduğunda z kaç olur?

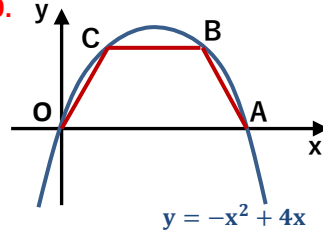
- A) -12 B) -28 C) -35 D) -50 E) -67

28. Bir çiçekçide bir çiçek türü 50 lira kar ile satılmaktadır. Bu çiçekten 60 adetten fazla alan her kişiye aldığı her çiçek için fazladan alınan çiçek miktarının %10 u kadar indirim yapılıyor.

Bu çiçekçi bir kişiye kaç çiçek sattığında bu satıştan en çok karı elde edebilir?

- A) 180 B) 220 C) 280 D) 330 E) 400

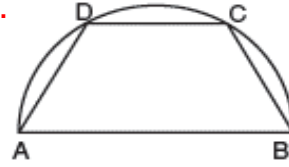
29.



Köşeleri $y = -x^2 + 4x$ parabolü üzerinde olan OABC yamuğunun alanının en fazla olması için B noktasının apsisi kaç olmalıdır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{11}{4}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

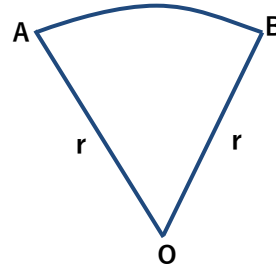
30.



Yanda ki yarıçapı 1 br olan yarım çemberin içine çizilmiş yamuğun alanı en çok kaç br^2 olabilir?

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

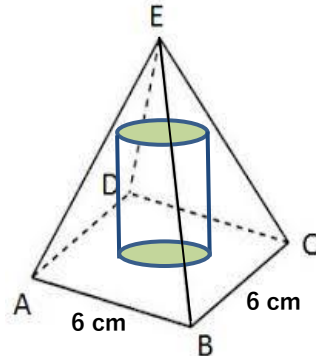
31.



Yandaki daire diliminin çevresi 20 birimdir. Buna göre daire diliminin alanının maximum olması için yarıçapı kaç birim olmalıdır?

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

32.



Yanda hacmi 72 cm^3 olan bir kare piramidin içine bir silindir yerleştirilmiştir. Bu silindirin hacmi en fazla kaç cm^3 olabilir?

- A) 8π B) 10π C) 12π D) 15π E) 20π