

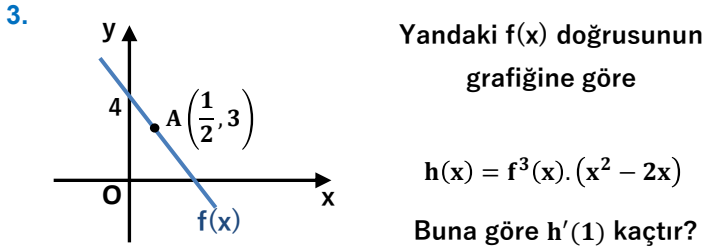


1. $\frac{d^3}{dx^3}(ax^3 + bx^4) = 72x + 12$ ise a.b kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

2. $y = \left(\frac{2\sqrt{x}-1}{x+1}\right)^2$ eğrisinin $x = 1$ apsisi noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{8}{3}$



- A) -12 B) -4 C) 9 D) 16 E) 24

4. $f(x) = \begin{cases} x^3 + nx & x \leq 2 \\ mx^2 & x > 2 \end{cases}$

$f(x)$ daima türevlenebilir bir fonksiyon ise $f'(1)$ kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 2 D) 4 E) 7

5. $f(x) = \left|\frac{x-3}{x+2}\right| + |x| + 5$ ise $f'(3^-)$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{7}{6}$ C) 2 D) 3 E) 5

6. $f(x) = 12 \cdot \sqrt[3]{x+6}$

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ limiti kaçta eşittir?

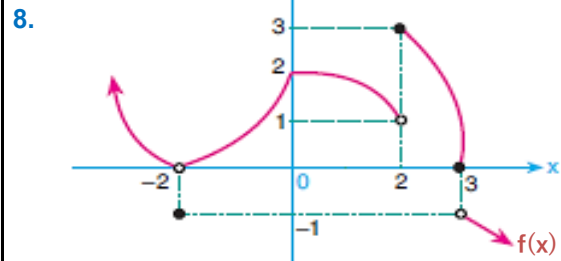
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 1 D) 4 E) 12

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

$g(x) = 3x + 2$

$(f \circ g)'(x) = (g \circ f)'(2)$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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



$f(x)$ fonksiyonunun sürekli olup da türevsiz olduğu x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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



9. $y = a^2 + a$
 $x = a - 2$

ise $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2$ B) $2x + 3$ C) $2x + 5$
D) $x + 2$ E) $4x - 2$

10. $y = 3u^2 + 4$

$u = 2k - 3$

$k = a^2 + 1$

ise $u = -3$ için $\frac{dy}{da}$ kaç olabilir?

- A) 25 B) 35 C) 48 D) 60 E) 72

11. $y = x^4 - x^3 - 2x + 1$ eğrisinin $x = 1$ apsisi noktasındaki teğeti x eksenini ile pozitif yönde kaç derecelik açı yapar?

- A) 30° B) 60° C) 90° D) 135° E) 150°

12. $y = x^3 - \frac{x}{4} + 5$

eğrisinin $x = 0$ apsisi noktasındaki normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $y = x^2 - 2x + 5$ parabolü ile $y = -x^2 + 10x + m$ parabolünün aynı A noktasında teğetleri var ise m kaçtır?

- A) -13 B) -5 C) 2 D) 8 E) 11

14. $y = x^2 + ax + b$

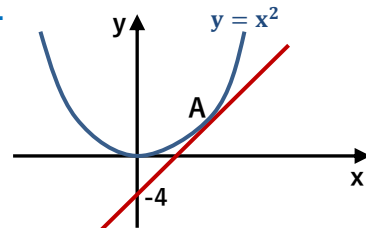
parabolü $y = 5$ doğrusuna $x = -3$ apsisi noktasında

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

15. $y = x^3 - x^2$ eğrisinin $x = 2$ apsisi noktasındaki teğetinin eğriyi kestiği noktanın apsisi kaçtır?

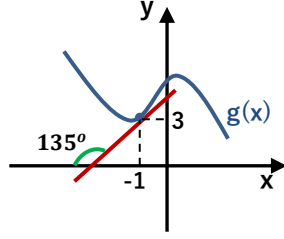
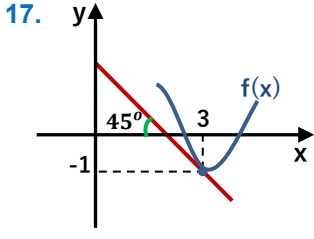
- A) -3 B) -1 C) 1 D) 3 E) 5

16.



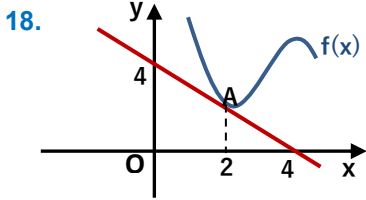
Yandaki parabolün A noktasındaki teğeti y eksenini $(0, -4)$ noktasında kesiyor ise A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 2 C) $\frac{15}{4}$ D) 6 E) 12



$m(x) = (g \circ f)(x) + f^2(x)$ ise $m'(3)$ kaçtır?

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



Yandaki grafikte $f(x)$ eğrisinin A noktasındaki teğeti çizilmiştir.

$h(x) = \frac{f(x+1)}{x^2}$ ise $h(x)$ eğrisinin $x = 1$ deki teğetinin eğimi kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

19. $y = x^2 + ax + 8$ eğrisinin $x = 3$ deki teğetinin eğimi 10 ise bu eğrinin minimum değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 4 D) 5 E) $\frac{11}{2}$

20. $y = \frac{x^2 + 2}{nx + 1}$

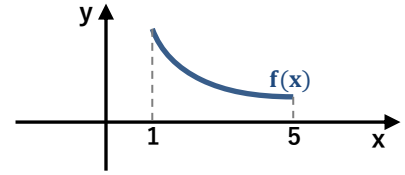
eğrisinin ekstremum noktalarının
apsisleri toplamı A
apsisler çarpımı B
 $A + B = 0$ ise n kaçtır?

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

21. $y = x^3 + 3ax^2 + 3x + 2$ fonksiyonu daima artan ise a hangi aralıkta olmalıdır?

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

22.



Yukarıdaki $f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi veya hangileri daima artandır?

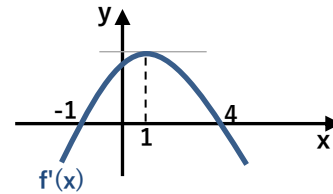
- I) $-f(x) + f^2(x)$ II) $f(x^2) - f(x)$ III) $\frac{x}{f(x)}$

- A) Hiçbiri B) I, II C) II, III D) III E) Hepsisi

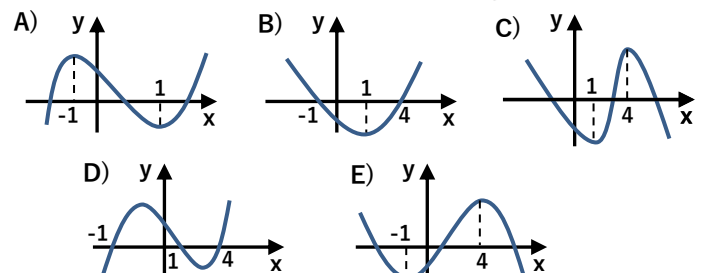
23. $f(x) = -x^3 + 6x^2 + 1$ fonksiyonunun türevinin artan olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 4)$ B) $(-2, \infty)$ C) $(-\infty, 2)$
D) $(0, 2)$ E) $(-\infty, \infty)$

24.

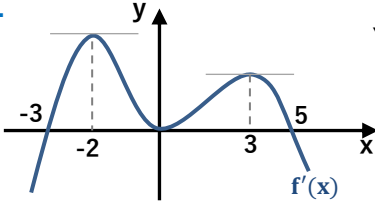


Yandaki $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiğine göre $f(x)$ in grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?





25.



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

- A) $x = -3$ $f(x)$ için maximum noktasıdır.
 B) $(3, 5)$ aralığında $f(x)$ artandır.
 C) $f(6) > f(4)$
 D) $f(-2) > f(3)$
 E) $x = 0$ $f(x)$ için extramum noktasıdır.

26. Bir fırın tanesinden x lira kar ettiği poğaçalardan günde $400 - 20x$ tane satmaktadır. Poğaçaların tanesinden günde 2 lira fazla kar edecek şekilde satış fiyatını arttırdığında satışları %10 düşmek – tedir.

Buna göre karının maximum olması için yeni satış fiyatı ile günde kaç poğaçaya satmalıdır?

- A) 180 B) 185 C) 198 D) 216 E) 220

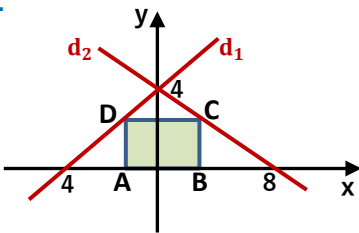
27.

$$y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x - 2$$

eğrisine çizilebilecek teğetlerden eğimi en küçük olanın eğimi kaçtır?

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

28.



Köşeleri x eksenini, d_1 ve d_2 doğruları üzerinde olan ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br^2 olabilir?

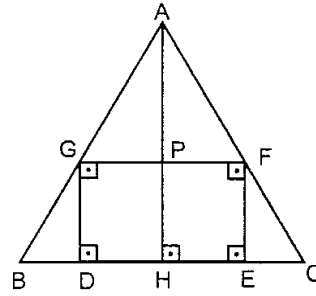
- A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

29.

Dik kenarlarından birinin 2 katı ile diğerinin 3 katı toplamı 26 cm olan dik üçgenlerden hipotenüsü en küçük olanın alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 21

30.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

$$|BC| = 8 \quad |AH| = 12$$

ise

GDEF dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br^2 olabilir?

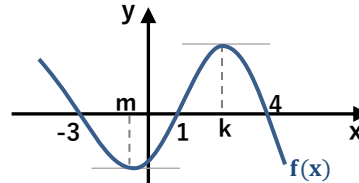
- A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 40

31.

Tüm ayrıtlarının uzunlukları toplamı 48 metre olan kare prizma şeklindeki bir deponun hacmi en çok kaç metre küp olabilir?

- A) 48 B) 56 C) 64 D) 80 E) 96

32.



Yanda $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ fonksiyonunun grafiğinde $m+k$ toplamı kaçtır? (m ve k extramum noktalarının apsisleridir.)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{7}{4}$