



1.  $f(x) = 3x^2 + \frac{3}{x^2} + 2x + 3$  ise  $f'(1)$  kaçtır?  
A) -2 B) -1 C) 2 D) 4 E) 8

2.  $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x}$  ise  $f'(1)$  kaçtır?  
A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{5}{12}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{5}{6}$  E)  $\frac{13}{12}$

3.  $f(x) = ax^7 - 2bx^6$   
 $\frac{d^2f}{dx^2} = 84x^5 + 300x^4$  ise  $a + b$  toplamı kaçtır?  
A) -3 B) -1 C) 0 D) 2 E) 4

4.  $f(x) = (x^3 + x^2 + x + 1) \cdot (\sqrt{x} - 1)$  ise  $f'(1)$  kaçtır?  
A) -2 B) -1 C) 2 D) 4 E) 8

5.  $f(x) = (x^2 - 3x + 3)^5$  ise  $f'(1)$  kaçtır?  
A) -5 B) -1 C) 3 D) 4 E) 10

6.  $f(x) = \sqrt[3]{x^5 + x - 7}$  ise  $f'(2)$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

7.  $f \circ g(x) = h(3x) - x^2$   
 $g(6) = 11$   $g'(6) = -2$   $h'(18) = 2$   
ise  $f'(11)$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.  $f(x)$  fonksiyonunun tanım kümesi negatif reel sayılar olmak üzere  
 $f(x) = x^2 + 2$  ise  $(f^{-1})'(11)$  kaçtır?  
A)  $-\frac{1}{9}$  B)  $-\frac{1}{8}$  C)  $-\frac{1}{6}$  D)  $-\frac{1}{4}$  E)  $-\frac{1}{3}$



9.  $f(x) = |x - 2| - 4x + 1$  ise  $f'(2^-)$  kaçtır?

- A) -5    B) -4    C) -2    D) 0    E) 1

10. 
$$f(x) = \begin{cases} mx + n & x < 1 \\ 3 & x = 1 \\ x^2 + 2 & x > 1 \end{cases}$$

$f(x)$  fonksiyonu tüm reel sayılarda türevlenebilir bir fonksiyon ise  $n$  kaçtır?

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

11.  $f(5x + 1) = \frac{4x - 2}{x + 2}$  ise  $f'(-4)$  kaçtır?

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

12.  $u = 3x - 1$   
 $x = y^2 + 2y$   
 $y = v^3 - v$

ise  $v = 1$  için  $\frac{du}{dv}$  kaçtır?

- A) 12    B) 15    C) 21    D) 24    E) 27

13.  $f(x) = \frac{2x - 5}{-x + 3}$   $f(x)$  fonksiyonunun  $x = 4$  deki normalinin eğimi kaçtır?

- A) -5    B) -1    C) 3    D) 4    E) 7

14.  $f(x) = \frac{x^2 + a}{x}$  eğrisinin  $A(1, 4)$  noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

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

15.  $f(x) = x^4 + 2x - 5$  için  $f(x)$  in  $x = 0$  apsisli noktasındaki teğetinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

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

16.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 8$  eğrisinin  $x = 1$  deki teğetinin eğim açısı kaçtır?

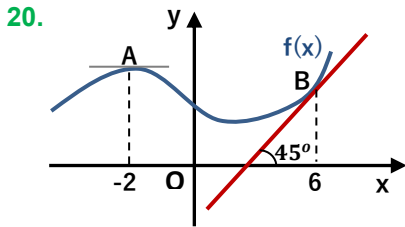
- A)  $45^\circ$     B)  $60^\circ$     C)  $90^\circ$     D)  $120^\circ$     E)  $135^\circ$



17.  $f(x) = x^3 + ax^2 - 22x + 5$  eğrisinin  $x = 3$  deki teğeti  $2y - x + 5 = 0$  doğrusuna dik ise  $a$  kaçtır?
- A)  $-\frac{7}{6}$  B) 0 C) 1 D)  $\frac{5}{3}$  E) 3

18.  $f(x) = x^2 - ax + b$  eğrisi  $y - 4x - 1 = 0$  doğrusuna  $x = 3$  apsisli noktada teğet ise  $a$  kaçtır?
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

19. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin  $x = 1$  deki teğeti  $x$  eksenine paraleldir?
- A)  $x^3 + x$  B)  $x^2 - x$  C)  $\sqrt{x} - 1$   
D)  $\frac{1}{x} - 1$  E)  $\frac{1}{x} + x$



Yandaki grafikte  $f(x)$  in A noktasındaki teğeti  $x$  eksenine paralel, B noktasındaki teğeti  $x$  eksenine ile  $45^\circ$  açı yapıyor.

- $h(x) = f(x - 4) + f(2x + 2)$  ise  $h'(2)$  kaçtır?
- A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

21.  $f(x) = -x^3 + 12x$  eğrisinin yerel maximum değeri kaçtır?
- A) -16 B) -8 C) -4 D) 8 E) 16

22.  $y = x^3 - ax + 3$  eğrisinin  $x = 2$  apsisli noktasında ki teğetin eğimi 6 ise bu eğrinin extramum noktalarının apsisleri çarpımı kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 3 E) 4

23.  $y = x^2 - ax + 5$  eğrisinin  $x = 2$  apsisli noktadaki minimum değeri kaçtır?
- A) -5 B) -2 C) 1 D) 3 E) 4

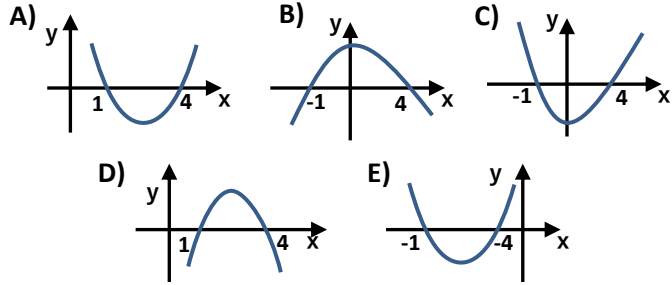
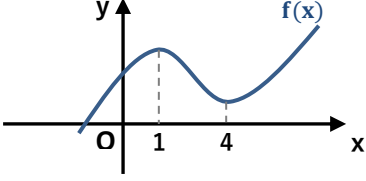
24.  $y = (x^2 - 9)^2$  eğrisinin azalan olduğu aralıklardan birisi aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $(-\infty, 0)$  B)  $(-3, 0)$  C)  $(0, 3)$   
D)  $(3, \infty)$  E)  $(-3, 3)$



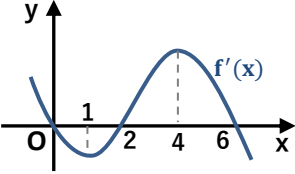
25.  $f(x) = \frac{3x - 5}{2x + 4}$  fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

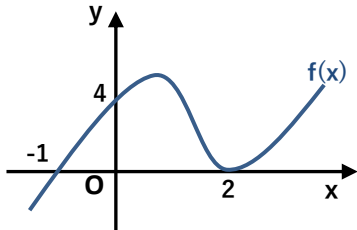


27. Yandaki  $f'(x)$  grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur?



- I)  $x \in (2, 6)$  için  $f(x)$  artandır.  
II)  $x = 0$   $x = 2$   $x = 6$   $f(x)$  için ekstremum noktalarıdır.  
III)  $x = 1$   $x = 4$   $f(x)$  in yerel minimum ve yerel maksimum noktalarıdır.  
A) Hiçbiri B) I, III C) I, II D) II, III E) Hepsi

28. Yandaki  $f(x)$  eğrisinin grafiğine göre  $f(1)$  kaçtır?



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

29. Barbunya gezegeninde mart ayı sıcaklığı  $y$  : sıcaklık  $x$  : gün olmak üzere  $y = x^2 - 10x + 7$  denklemi ile hesaplanmaktadır.

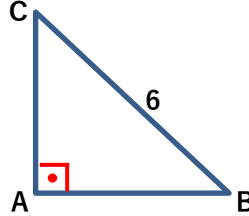
Buna göre mart ayının en düşük sıcaklığı kaç derece olmaktadır?

A) -25 B) -18 C) -10 D) -5 E) -1

30.  $A(4, a)$  ve  $B(a, 2)$  noktaları arası uzaklığı en az kaç birim olabilir?

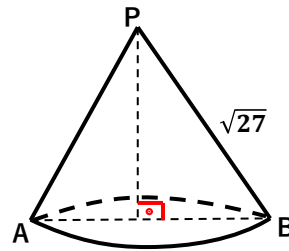
A)  $\sqrt{2}$  B) 3 C)  $\sqrt{10}$  D)  $2\sqrt{3}$  E)  $\sqrt{15}$

31. Hipotenüsü 6 br olan yandaki dik üçgenin alanının en büyük olması için bir dik kenarı kaç br olmalıdır?



A) 2 B)  $\sqrt{6}$  C)  $3\sqrt{2}$  D) 4 E)  $2\sqrt{5}$

32. Yandaki koninin hacmi en fazla kaç  $br^3$  olabilir?



A)  $10\pi$  B)  $12\pi$  C)  $15\pi$  D)  $16\pi$  E)  $18\pi$