

TÜREV (3)**Türevin uygulamaları****Muharrem Şahin**

1. $f(x) = x^3 - 2x + 1$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki teğetin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 1$ B) $x = 1$ C) $y = x - 1$
D) $x + y + 1 = 0$ E) $y = x + 1$

2. $f(x) = x^2 - 2x - 3$ eğrisinin A $(-1, 0)$ ve B noktasındaki teğetleri birbirine diktir.

B nin apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{9}{8}$ E) 1

3. $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ eğrisinin A $(1, 0)$ ve B $(-3, 4)$ noktalarından geçen kirişine paralel teğetin değme noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

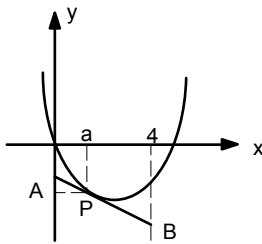
- A) $\sqrt{3} - 2$ B) $2 - \sqrt{3}$ C) -1 D) $\sqrt{3}$
E) Eđrinin AB kirişine paralel teğeti yoktur.

4. $y = x^3 - 2x + 3$ ve $y = x^3 + x^2 - 1$ eğrilerinin aynı apsisi noktalarındaki teğetlerinden bir çifti birbirine paraleldir.

Bu noktaların apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.



$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x$ eğrisine $0 \leq a \leq 4$ olmak üzere değişen P (a, b) noktalarından şekildeki gibi AB teğetleri çiziliyor.

$|AB|$ uzunluğunun en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6\sqrt{10}$ B) $4\sqrt{10}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 4

6. $f(x) = x^2 + ax + b$ eğrisinin $(1, 2)$ noktasındaki teğeti $y = x + 1$ doğrusudur.

Buna göre b kaçtır?

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

7. $y = x^2 - x - 2$ eğrisinin $x - y - 2 = 0$ doğrusuna paralel teğetin değme noktası P (a, b) ise $a + b$ toplamı nedir?

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

8. $y^2 = 2x$ eğrisinin A (a, b) noktasındaki teğeti x eksenine ile 45° lik açı yapıyorsa b kaçtır?

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

9. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 7x + 3$ eğrisinin $x + 2y - 2 = 0$ doğrusuna dik teğetlerinin değme noktalarının apsileri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $y = x^2$ eğrisinin $y = 2x - 6$ doğrusuna en yakın noktasının bu doğruya uzaklığı nedir?

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

11. $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + 1}$ eğrisi x eksenine $(1, 0)$ noktasında teğet ise b kaçtır?

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

12. $f(x) = \frac{x^2 + a}{x + b}$ eğrisine, eğrinin y eksenini kestiği noktadan çizilen teğetin denklemini $y = -x + 1$ ise $a + b$ toplamı nedir?

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

13. $x^2 - xy + y^2 = 3$ eğrisinin düşey teğetlerinin değme noktalarının apsileri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ∓ 4 B) ∓ 3 C) ∓ 2 D) ∓ 1 E) 0

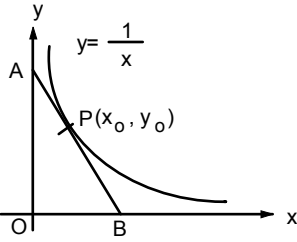
14. $4x^2 + 9y^2 = 40$ elipsinin eğimi $\frac{2}{9}$ olan teğetlerinin değme noktalarının apsileri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ∓ 4 B) ∓ 3 C) ∓ 2 D) ∓ 1 E) 0

15. Merkezi x ekseninde bulunan ve $f(x) = \sqrt{x}$ eğrisine $A(4,2)$ noktasında teğet olan çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $\frac{\sqrt{17}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{19}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{21}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{23}}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

16.



$y = \frac{1}{x}$ fonksiyonunun bir $P(x_0, y_0)$ noktasındaki teğeti çiziliyor.

Oluşan AOB üçgeninin alanı nedir?

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

17. $f(x) = -x^2 + ax + b$ ve $g(x) = \frac{c}{x}$ eğrileri $(1,2)$ noktasında birbirine teğettir.

Buna göre b kaçtır?

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

18. $f(x) = x^3 + ax^2 - 1$ fonksiyonunun $y = 3$ doğrusuna teğet olması için a hangisi olmalıdır?

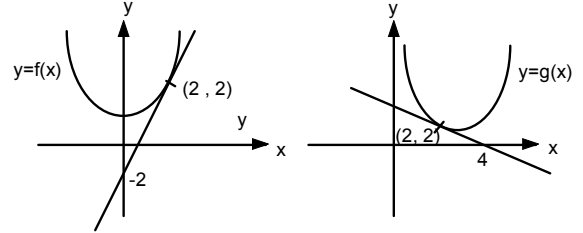
- A) -4 B) -2 C) 1 D) 3 E) 5

19. $f(x) = x^2 + a$ eğrisine başlangıç noktasından çizilen teğet, eğriye $x = 1$ apsisi noktasında değmektedir.

Buna göre a hangisidir?

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

20.

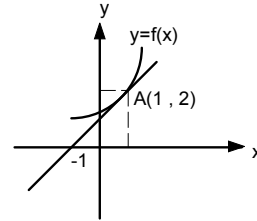


Şekillerde $y=f(x)$ ve $y=g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$h(x) = f(x) \cdot g(x)$ ise $h'(2)$ kaçtır?

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

21.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ve $A(1,2)$ noktasındaki teğeti çizilmiştir.

$h(x) = [f(2x^2 - 1)]^2$ biçiminde tanımlanan,

$y = h(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 16x - 12$ B) $y = 16x - 14$ C) $y = 8x - 4$
D) $y = 8x - 6$ E) $y = 4x$

22. $y = f(x)$ eğrisinin $A(2,3)$ noktasındaki teğetinin denklemi $y = x + 1$ doğrusudur.

$g(x) = (x^2 - 5) \cdot f(x)$ fonksiyonunun $x = 2$ apsisi noktasındaki teğetinin denklemi $y = mx + n$ ise $m+n$ kaçtır?

- A) -14 B) -8 C) -7 D) -6 E) -3

23. $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = -1$ apsisi noktasındaki teğetinin denklemi $2x + y - 1 = 0$ dir.

$g(x) = x^2 \cdot f(-x^2) + x$ olduğuna göre $g'(-1)$ değeri nedir?

- A) -9 B) -7 C) -6 D) -4 E) -3

24. $y = x^2 - 1$ ve $y = ax^2 + 2x + b$ parabol-leri, apsisi $x = 2$ olan noktada teğet ise, b kaç-tır?

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

25. $y = ax + 1$ doğrusu $f(x) = \frac{1}{x}$ eğrisine teğet ise değme noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

26. $y = -4x + k$ doğrusu $y = \frac{x^3}{x-2}$ eğrisine $A(1, -1)$ noktasında teğettir.

Doğrunun A noktası dışında eğriyi kestiği nokta-
nın apsisi nedir?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -6

27. $y = x^2 + 1$ parabolüne $A\left(\frac{3}{4}, 0\right)$ nokta-
sından çizilen teğetlerden birinin eğimi aşağı-
dakilerden hangisidir?

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

28. $y = x^3$ eğrisine üzerindeki $A(a, b)$ nokta-
sından çizilen teğet eğriyi $B(x, y)$ noktasında
kesiyorsa x aşağıdakilerden hangisidir?

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

29. $y = x^2 + 2$ ve $y = -x^2$ parabollerinin ortak
teğetlerinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

30. $y = x^2$ ve $y = (x-2)^2$ eğrilerinin kesişme
açılarının tanjantı aşağıdakilerden hangisidir?

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

31. $m > 0$ olmak üzere $y = x^3 + m$ eğrisi ile
 $y = 3x$ doğrusu bir A noktasında birbirine teğet olup
bir B noktasında kesilmektedirler.

B noktasının koordinatları toplamı aşağıdakiler-
den hangisidir?

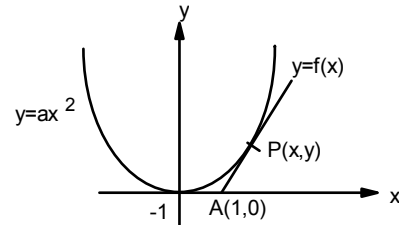
- A) -8 B) -6 C) -4 D) 6 E) 8

32. $y = (x-1)^2$ parabolü, y eksenini üzerindeki bir A
noktasından dik açı altında görülmektedir.

A nın ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

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

33.



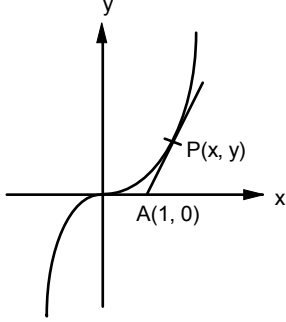
$y = ax^2$ parabollerine $A(1,0)$ noktasından çizilen
teğetlerin $P(x,y)$ değme noktalarının geometrik
yeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

34. $y = x^2 - 2mx + 4$ parabollerinin $y = 2x$ doğ-
rusuna paralel teğetlerinin değme noktalarının
geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x^2 + x - 2$ B) $y = -x^2 + 2x + 4$
C) $y = -x^2 + x - 4$ D) $y = x^2 - 2x + 4$
E) $y = -x^2 - 2x + 2$

35.



$y = ax^3$ eğrilerine $A(1, 0)$ noktasından çizilen teğetlerin değme noktalarının geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 3x^2 + 2$ B) $y = \frac{2}{3}x$ C) $y = \frac{27}{8}x$
D) $x = \frac{3}{2}$ E) $y = \frac{3}{2}$

36. $y = x^4 - x + 3$ fonksiyonunun (a, b) noktasındaki teğeti orijinden geçtiğine göre a nın pozitif değeri aşağıdakilerden hangisidir? (Tübitak 80)

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

37. $y = 3x^2 - x^3$ fonksiyonunun $(3, 0)$ noktasındaki teğetine paralel başka bir teğeti çiziliyor.

Bu ikinci teğetin eğriye değdiği nokta aşağıdakilerden hangisidir? (Tübitak 79)

- A) $(-3, 54)$ B) $(-2, 20)$ C) $(-1, 4)$
D) $(1, 2)$ E) $(2, 4)$

38. $f(x) = x^3 - x - 1$ ve $g(x) = 3x^2 - 4x + 1$ fonksiyonlarının $x = a$ apsisli noktalarındaki teğetleri birbirine paraleldir.

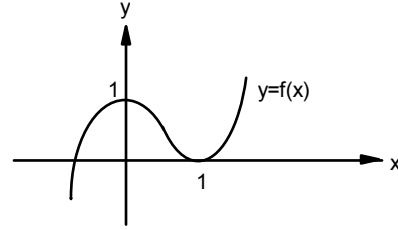
Bu teğetler arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

39. $y = x^2 + ax + b$ eðrisinin $x = 2$ apsisli noktasındaki teğeti $3x - y - 6 = 0$ doğrusu ise $a + b$ kaçtır?

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

40.



Şekilde, üçüncü dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğı verilmiştir.

Buna göre $f(2)$ değeri kaçtır?

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

41. $y = x^2 + 1$ parabolüne, y ekseninde bir A noktasından çizilen teğetler birbirine dik olduğuna göre A nın ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

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