

Türev Alma Kuralları (1)

Muharrem Şahin

1. $a, b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^a \cdot x^b$ ise $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a \cdot b$ B) $a + b$ C) $a + b + 1$ D) $a + b - 1$ E) $a \cdot b - 1$

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

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

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

A) 1 B) 5 C) 7 D) 11 E) 13

4. $f(x) = (1 - 5x)^6$ ise $f'\left(\frac{2}{5}\right)$ değeri kaçtır?

A) 0 B) -1 C) 1 D) 30 E) -243

5. $f(x) = \sqrt{2x} + 2 \cdot \sqrt{x}$ ise $f'\left(\frac{1}{2}\right)$ değeri kaçtır?

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

6. $f(x) = 2x^2 \cdot \sqrt{2-x}$ ise $f'(1)$ değeri kaçtır?

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

7. $f(x) = \left(\frac{x}{x+2}\right)^5$ ise $f'(-1)$ değeri kaçtır?

A) 5 B) -5 C) 10 D) -10 E) 1/5

8. $f(x) = \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2}$ ise $f'(2)$ değeri kaçtır?

A) 27 B) -27 C) 9 D) -9 E) -3

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

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

10. $x^2 + y^2 = 1$ eğrisine $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}}\right)$ noktasında çizilen teğetin eğimi nedir?

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

11. $y^2 = \frac{x-1}{x+1}$ eğrisine $\left(3, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ noktasında çizilen teğetin eğimi nedir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}/2$ C) $\sqrt{2}/4$ D) $\sqrt{2}/8$ E) $\sqrt{2}/16$

12. $x^2 y^2 = x^2 + y^2$ eğrisine $\left(2, \frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ noktasında çizilen teğetin eğimi nedir?

A) $\sqrt{3}/9$ B) $-\sqrt{3}/9$ C) $\sqrt{3}/3$ D) $-\sqrt{3}/3$ E) $-\sqrt{3}$

13. $x^2 + xy = 2$ ise $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin $x=1$ için değeri nedir?

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

14. $xy^2 + \sqrt{xy} = 2$ eğrisine (1,1) noktasında çizilen teğetin eğimi nedir?

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

15. $(x+2y)^2 + 2xy^2 = 4$ eğrisine (2,0) noktasında çizilen teğetin eğimi nedir?

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

16. $\frac{x+y}{y^2-2x} = 1$ eğrisine $x=2$ apsisli noktasında çizilen teğetin eğimi kaçtır?

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

17. $f(x) = \ln\sqrt{x} \cdot \ln x^2$ ise $f'\left(\frac{1}{e}\right)$ değeri nedir?

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

18. $f(x) = e^{2x} \cdot \ln x^2$ ise $f'(1)$ değeri nedir?

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

19. $f(x) = \frac{e^{2x} - e^{-2x}}{e^x}$ ise $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $e^x - e^{-3x}$ B) $2e^{2x} + e^{-2x}$ C) $e^x + 3e^{-3x}$
D) $3e^{3x} - e^{-x}$ E) $2e^{2x} - 3e^{-3x}$

20. $f(x) = 2^{\sqrt{x}}$ ise $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2\sqrt{x}} \cdot 2^{\sqrt{x}} \cdot \ln 2$ B) $\frac{2}{\sqrt{x}} \cdot \ln 2$
C) $2^{\sqrt{x}} \cdot \ln 2$ D) $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{x} \cdot 2^{\sqrt{x}} \cdot \ln 2$
E) $\sqrt{x} \cdot 2^{\sqrt{x}} \cdot \ln 2$

21. $f(x) = x^e \cdot e^x$ ise $f'(1)$ değeri nedir?

- A) $e^2 + e$ B) $e^2 + 1$ C) $e + 1$ D) e^2 E) e

22. $f(x) = \ln \sqrt[3]{\frac{x^2+1}{x^3+8}}$ ise $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $-2/9$ B) $-1/9$ C) $1/9$ D) $2/9$ E) $1/3$

23. $y = \ln(x^2 e^x)$ fonksiyonunun $x=1$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi nedir?

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

24. $f(x) = \ln \frac{x^2}{1+x^2}$ ise $f'(1)$ değeri kaçtır?

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

25. $f(x) = \cos^3 2x$ ise $f'\left(\frac{\pi}{12}\right)$ değeri kaçtır?

- A) $3/2$ B) $9/4$ C) $-3/2$ D) $-9/4$ E) $3/4$

26. $f(x) = \text{tg}(2x \cdot \sin x)$ ise $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ değeri kaçtır?

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

27. $f(x) = \ln^2(\sin x)$ ise $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ değeri nedir?

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

28. $f(x) = \cos^4 x - \sin^4 x$ ise $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) -2 C) 2 D) $-\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2}$

29. $f(x) = \sin^2 x \cdot \cos^2 x$ ise $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ değeri kaçtır?

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

30. $y = x^{\sqrt{x}}$ fonksiyonunun $x=1$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi nedir?

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

31. $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ ise $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{2x+1} \cdot \log_2 e$ B) $\frac{2x}{x^2+1} \cdot \ln 2$ C) $\frac{2}{\ln 2} \cdot \frac{x}{x^2+1}$
D) $\frac{2}{2x+1} \cdot \ln 2$ E) $\frac{2x}{2x+1} \cdot \log_2 e$

32. $f(x) = x(x^2) + 2x$ ise $f'(1)$ değeri kaçtır?

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

33. $f(x) = (x^2 + 2x + 3) \cdot x^{2x}$ ise $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

34. $\sqrt{x^2 y} = a$ ve $y = f(x)$ ise $\frac{dy}{dx}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

35. $f(x) = 2x \cdot \arctan x - \ln(x^2 + 1)$ fonksiyonu için $f'(1)$ değeri nedir?

- A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

36. $f(x) = \arcsin \sqrt{x}$ ise $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

37. $f(x) = 2\arcsin x + \arccos x$ ise $f'\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ değeri kaçtır?

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

38. $f(x) = x \cdot \arctan \sqrt{x}$ ise $f'(1)$ değeri nedir?

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

39. $f(x) = x \cdot (\arctan x + \operatorname{arccot} x)$ ise $f'(4)$ değeri nedir?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{\pi}{2}$ D) 4 E) 2π

40. $\operatorname{Arctan}(2y) - xy = 0$ eğrisini $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{1}{2}\right)$ noktasındaki eğimi nedir?

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

41. $f(x) = 2^{2^x}$ ise $f'(0)$ değeri nedir?

- A) $24 \cdot \ln 2$ B) $16 \cdot \ln 2$ C) $128(\ln 2)^3$
D) $128 \cdot \ln 2$ E) $8(\ln 2)^3$

42. $f(x) = \sin^4 x \cdot \cos 4x$ ise $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 \sin^3 x \cdot \cos 3x$ B) $4 \sin^3 x \cdot \cos 5x$
C) $-4 \sin^3 x \cdot \cos 3x$ D) $-4 \sin^3 x \cdot \cos 5x$
E) $8 \sin^3 x \cdot \cos 3x$

43. $\begin{cases} x = 1 - \cos t \\ y = \sin^2 t \end{cases}$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$ noktasındaki teğetin denklemini nedir?

- A) $4x - 4y + 1 = 0$ B) $4x + 4y - 5 = 0$
C) $8x - 4y - 1 = 0$ D) $x - 2y + 1 = 0$
E) $x + 2y - 2 = 0$