Türev Alma Kuralları

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Temel kurallar:** $(c)' = 0$, $(a \cdot x^n)' = a \cdot n \cdot x^{n-1}$ $(n \in \mathbb{R})$, $(f \pm g)' = f' \pm g'$, $(c \cdot f)' = c \cdot f'$.
- **Çarpım:** $(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$. **Bölüm:** $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$ $(g \neq 0)$.
- **Zincir kuralı (bileşke):** $(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$. Örneğin $((x^2+1)^5)' = 5(x^2+1)^4 \cdot 2x$. $y = f(t)$, $t = g(x)$ ise $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dt} \cdot \frac{dt}{dx}$.
- Türevin türevine **ikinci türev** denir: $f''(x) = (f'(x))'$.
- f'nin grafiğine $x = a$ apsisli noktada çizilen **teğetin denklemi**: $y - f(a) = f'(a) \cdot (x - a)$.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 $f(x) = 4x^3 - 5x^2 + 7x - 2$ fonksiyonunun türevini bulunuz.

2 Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini bulunuz.

a) $f(x) = \sqrt{x}$ b) $g(x) = \frac{1}{x}$ c) $h(x) = \frac{3}{x^2}$

3 $f(x) = (2x + 1)(x^2 - 3)$ olduğuna göre $f'(1)$ kaçtır?

4 $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ olduğuna göre $f'(2)$ kaçtır?

5 $f(x) = (x^2 + 1)^5$ olduğuna göre $f'(1)$ kaçtır?

6 $f(x) = x^2 - 3x + 4$ fonksiyonunun grafiğine $x = 2$ apsisli noktadan çizilen teğetin denklemini yazınız.

7 $f(x) = x^4 - 2x^3$ olduğuna göre $f''(1)$ kaçtır?

8 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) $(f \cdot g)' = f' \cdot g'$
(…) $(x^5)' = 5x^4$
(…) $(3f(x))' = 3f'(x)$
(…) $((2x + 1)^3)' = 3(2x + 1)^2$

9 Bir cismin konumu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 5$ (metre) ile veriliyor. $t = 3$ saniyedeki hızını ve ivmesini bulunuz.

10 $f(x) = x^3 + 2x$ olduğuna göre $f'(-1) + f''(-1)$ kaçtır?

A) -6 B) -1 C) 0 D) 5 E) 11

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 $f(x) = \sqrt{(x^2 + 9)}$ olduğuna göre $f'(4)$ kaçtır?

12 $f(x) = x^2(x - 3)^3$ olduğuna göre $f'(2)$ kaçtır?

13 $g(1) = 2$, $g'(1) = 3$ ve $f'(2) = 4$ olduğuna göre $(f \circ g)'(1)$ kaçtır?

14 $y = 3t^2 + 1$ ve $t = x^2 - x$ olduğuna göre $x = 2$ için $\frac{dy}{dx}$ kaçtır?

15 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ fonksiyonu için $f'(1) = 0$ ve $f''(1) = 0$ olduğuna göre a ve b kaçtır?

16 $f(x) = x^2 + x$ fonksiyonunun grafiğinin hangi noktasındaki teğetinin eğimi 5'tir?

17 $f(x) = \frac{2x}{x^2+1}$ olduğuna göre $f'(0)$ kaçtır?

18 $f(x) = (3 - 2x)^4$ fonksiyonunun türevini bulunuz.

19 Bir kürenin yarıçapı r (cm) iken hacmi $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$'tür. r = 3 cm iken hacmin yarıçapa göre anlık değişim oranını bulunuz.

20 $f(x) = x^3 - 6x$ fonksiyonunun grafiğine $x = 1$ apsisli noktada çizilen teğetin y eksenini kestiği noktayı bulunuz.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$ olduğuna göre $f'(1)$ kaçtır?

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

22 $f(2x - 1) = x^3 + x$ olduğuna göre $f'(3)$ kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$
B) 5
C) 6
D) $\frac{13}{2}$
E) 13

23 $(0, -3)$ noktasından $y = x^2 + 1$ eğrisine çizilen teğetlerin eğimlerinin çarpımı kaçtır?

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

24 $f(x) = x^3 - 3x + 1$ eğrisine teğet olan $y = 9x + k$ doğrularının k değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -15 B) -2 C) 2 D) 17 E) 32

25 $f(2) = 3$, $f'(2) = -1$, $g(2) = 4$ ve $g'(2) = 2$ olduğuna göre $\mathbf{(f \cdot g)'(2) + (f \div g)'(2)}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$

B) $\frac{5}{8}$

C) $\frac{11}{8}$

D) 2

E) $\frac{21}{8}$

26 $f(x) = (3x - 2)^4$ olduğuna göre $f''(1)$ kaçtır?

A) 54 B) 108 C) 162 D) 216 E) 324

27 $h(x) = f(x^2)$ ve $f'(4) = 3$ olduğuna göre $h'(2)$ kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

28 $y = x^3 - 3x^2$ eğrisine çizilebilecek teğetlerden eğimi en küçük olanın eğimi kaçtır?

A) -6 B) -3 C) -1 D) 0 E) 3

29 $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonu için $f(0) = 1$, $f'(0) = 2$ ve $f''(0) = 6$ olduğuna göre $f(1)$ kaçtır?

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

30 $y = \frac{1}{x}$ eğrisine $x = 2$ apsisli noktada çizilen teğet ile koordinat eksenleri arasında kalan üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{2}$

B) 1

C) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{7}{4}$

E) 2

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**