

ALİŞTIRMALAR 3

1. Aşağıdaki eğrilerin yanlarında verilen noktalarda teğet denklemlerini bulunuz.

(a) $y = 3x - 1$, $(1, 2)$

(b) $y = 2x^2 - 5$, $(2, 3)$

(c) $y = x^3 + 8$, $(-2, 0)$

(d) $y = \frac{1}{x^2}$, $x = 3$

(e) $y = \sqrt{x+1}$, $x = 3$

(f) $y = \frac{2x}{x+2}$, $x = 2$

2. Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini bulunuz.

(a) $g(t) = t^{22}$

(b) $y = x^{-\frac{1}{3}}$

(c) $y = 3x^2 - 5x - 7$

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

(e) $u = \frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}} - \frac{5}{3}x^{-\frac{3}{5}}$

(f) $y = \sqrt{x}(5 - x - \frac{x^2}{3})$

(g) $y = \frac{1}{x^2 + 5x}$

(h) $f(t) = \frac{\pi}{2 - \pi t}$

(i) $f(x) = \frac{1 - 4x^2}{x^3}$

(j) $y = \frac{2 + t + t^2}{\sqrt{t}}$

(k) $y = \frac{3}{x + \sqrt{x}}$

(l) $f(x) = \frac{3 - 4x}{3 + 4x}$

(m) $y = \frac{1 + \sqrt{t}}{1 - \sqrt{t}}$

3. $y = \frac{2}{3 - 4\sqrt{x}}$ eğrisine $(1, -2)$ noktasında teğet olan doğrunun denklemini bulunuz.

4. $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}$ eğrisine yatay olarak teğet olan doğruların eğri üzerinde geçtiği noktaların koordinatlarını bulunuz.

5. Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini bulunuz.

(a) $y = (2x + 3)^6$

(b) $f(x) = (4 - x^2)^{10}$

(c) $F(t) = (2 + \frac{3}{t})^{-10}$

(d) $y = \frac{3}{5 - 4x}$

(e) $y = |1 - x^2|$

(f) $y = 4x + |4x - 1|$

6. $f(x) = (x^3 + 9)^{\frac{17}{2}}$ ise $f'(-2) = ?$

7. $y = (1 + x^{\frac{3}{2}})^{\frac{3}{2}}$ eğrisinin $x = -1$ noktasındaki teğetinin eğimini bulunuz.

8. $y = \frac{1}{(x^2 - x + 3)^{\frac{3}{2}}}$ eğrisinin $x = -2$ noktasındaki teğetinin denklemini bulunuz.

9. Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini bulunuz.

(a) $y = \cos(3x)$

(b) $y = \tan(\pi x)$

(c) $y = \cos(\frac{2x}{\pi})$

(d) $y = \cot(4 - 3x)$

(e) $f(x) = \sin(\pi x^2)$

(f) $y = \sqrt{1 + \cos x}$

(g) $f(x) = \cos(x + \sin x)$

(h) $u = \sin^3(\frac{\pi x}{2})$

(i) $y = \tan x + \cot x$

(j) $y = \tan x - x$

(k) $y = t \cos t - \sin t$

(l) $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$

(m) $f(x) = x^2 \cos(3x)$

(n) $y = \sec(x^2) \tan(x^2)$

(o) $y = \sin(\cos(\tan x))$

10. $y = \sin x$ eğrisinin $(\pi, 0)$ noktasındaki teğetin denklemini bulunuz.

11. $y = x + \sin x$ eğrisinin $0 \leq x \leq 2\pi$ aralığında bir yatay teğeti olup olmadığını araştırınız.

12. Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini bulunuz.

(a) $y = e^{5x}$

(b) $y = \ln(3x - 2)$

(c) $y = \ln(1 + e^x)$

(d) $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$

(e) $y = \frac{x}{e^{2x}}$

(f) $y = \frac{e^x}{1 + e^x}$

(g) $y = e^x \sin x$

(h) $y = \ln(\ln x)$

(i) $y = x^2 \ln x$

(j) $y = 5^{2x+1}$

(k) $g(x) = t^x x^t$

(l) $y = \ln(\sec x + \tan x)$

13. $y = e^x$ eğrisine $x = 1$ noktasında çizilen teğetin denklemini bulunuz.

14. $y = 2^x$ eğrisine $x = 1$ noktasında teğet olan ve $(1, 2)$ noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.