



Lernziel:

Sie erinnern sich an die Ableitungsregeln und können diese anwenden.

1. Leiten Sie ab. Verwenden Sie die Faktor- und die Summenregel.

- a) $f(x) = 3x^2 + 1$
b) $f(x) = 11x^3 + x + g$
c) $f(x) = 4x^5 + 8x^4 + x^3 + \frac{3}{4}x - 222y$
d) $f(r) = \frac{1}{2}xr^7 + yr^5 - ar^2$
e) $f(a) = a^b - a^{7b} + 90a + 231$
f) $f(t) = \frac{4}{3}t^{10} + 2t^{77} - 3t^5 + t^0$

2. Leiten Sie ab. Verwenden Sie die Produktregel.

- a) $f(x) = (2x + 3) * (x - 1)$
b) $f(x) = (x^2 + 5) * (x + 8)$
c) $f(x) = (3x^3 + 9x) * (x^2 - 1)$
d) $f(x) = (x^3 + x^2 + 1) * (x^3 + 99)$
e) $f(x) = x^2(30x^3 + 2x^2 + x + 7)$
f) $f(x) = (x^4 + x^2) * (x^{66} - 1)$

3. Leiten Sie ab. Verwenden Sie die Quotientenregel.

- a) $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1}$
b) $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x + 1}$
c) $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$
d) $f(x) = \frac{4x^2 + 12x + 9}{3x + 3}$

4. Leiten Sie ab. Verwenden Sie die Kettenregel.

- a) $f(x) = (x + 1)^3$
b) $f(x) = \frac{1}{2}(x^2 - 2)^2$
c) $f(x) = (x^2 + x + 77)^2$
d) $f(a) = (a^3 + a^2 + 13)^7$

5. Leiten Sie ab.

- a) $f(x) = \frac{(x+1)^2}{(x-1)^2}$
b) $f(x) = \sqrt{\frac{3+x}{3-x}}$
c) $f(x) = \frac{(x^2+4x+4)^2}{x+2}$
d) $f(x) = \left[(x^3 - 7x^2 + \sqrt{x})^7 \right]^2$
e) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^3}$
f) $f(x) = \frac{(9x^2+7) * (x^3+2)}{\sqrt{x+1}}$
g) $f(x) = \frac{(x+1)^3}{x}$
h) $f(x) = \sqrt{x - d^3 + 4}^{33}$
i) $f(x) = \frac{x^2+2x+1}{x+1}$
j) $f(x) = \frac{x^2-1}{x+1}$

