

Grundableitungen

Merke: $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$ und Konstanten haben die Ableitung 0.

Leite jeden Summanden einzeln ab.

1. Potenzregel

a) $f(x) = x$

d) $f(x) = x^4$

b) $f(x) = x^2$

e) $f(x) = x^5$

c) $f(x) = x^3$

2. Faktoren und Konstanten

a) $f(x) = 7$

d) $f(x) = 4x^3$

b) $f(x) = -3x$

e) $f(x) = -2x^4$

c) $f(x) = \frac{1}{2}x^2$

3. Summen

a) $f(x) = 3x^2 + 5x - 2$

d) $f(x) = -5x^3 + 2x^2 - 6x$

b) $f(x) = x^3 - 4x^2 + 7$

e) $f(x) = 6x^4 - 3x^2 + 8$

c) $f(x) = 2x^4 + x$

4. Negative und gebrochene Exponenten

a) $f(x) = x^{-1}$

d) $f(x) = \sqrt{x}$

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

e) $f(x) = 3\sqrt{x}$

c) $f(x) = 2x^{-3}$

Lösungen

1. Potenzregel

a) $f'(x) = 1$

d) $f'(x) = 4x^3$

b) $f'(x) = 2x$

e) $f'(x) = 5x^4$

c) $f'(x) = 3x^2$

2. Faktoren und Konstanten

a) $f'(x) = 0$

d) $f'(x) = 12x^2$

b) $f'(x) = -3$

e) $f'(x) = -8x^3$

c) $f'(x) = x$

3. Summen

a) $f'(x) = 6x + 5$

d) $f'(x) = -15x^2 + 4x - 6$

b) $f'(x) = 3x^2 - 8x$

e) $f'(x) = 24x^3 - 6x$

c) $f'(x) = 8x^3 + 1$

4. Negative und gebrochene Exponenten

a) $f'(x) = -x^{-2}$

d) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

b) $f'(x) = -2x^{-3}$

e) $f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{x}}$

c) $f'(x) = -6x^{-4}$