

Ableitungen 2

Zur Erinnerung:

- *Kettenregel:* $f(x) = g(h(x)) \implies f'(x) = g'(h(x)) \cdot h'(x)$
- *Produktregel:* $f(x) = g(x) \cdot h(x) \implies f'(x) = g'(x) \cdot h(x) + g(x) \cdot h'(x)$

Aufgabe 1

Gib jeweils die Ableitung $f'(x)$ an. Verwende dabei die Kettenregel.

- | | |
|---|------------------------------------|
| a) $f(x) = (3 - \frac{1}{3}x^3)^2$ | g) $f(x) = e^{3x^2}$ |
| b) $f(x) = (2x - 5x^2)^3$ | h) $f(x) = e^{7x}$ |
| c) $f(x) = (12 - 7x - x^2)^2$ | i) $f(x) = e^{1-x-\frac{1}{2}x^2}$ |
| d) $f(x) = (2 - 4x^2 + \frac{1}{2}x^3)^2$ | j) $f(x) = \ln(x^2)$ |
| e) $f(x) = \frac{1}{x+4}$ | k) $f(x) = \ln(2x + 3x^2)$ |
| f) $f(x) = \frac{1}{1+x+\frac{1}{2}x^2}$ | l) $f(x) = \ln(e^{x^2})$ |

Aufgabe 2

Bestimme jeweils die Ableitung $f'(x)$ mithilfe der Produktregel.

- | | |
|--|--|
| a) $f(x) = 3x \cdot (\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3)$ | e) $f(x) = x^2 \cdot x^2$ |
| b) $f(x) = x^2 \cdot (x^5 - \frac{2}{7}x^7)$ | f) $f(x) = x \cdot e^x$ |
| c) $f(x) = (2 - x) \cdot (x + 3x^2)$ | g) $f(x) = e^x \cdot \ln(x)$ |
| d) $f(x) = \frac{1}{2}(1 - 3x) \cdot x^2$ | h) $f(x) = \sqrt{2+x} \cdot (-2 + 3x)$ |

