

Beispielaufgaben zur Produkt- und Kettenregel

I Kettenregel

Bestimme die erste Ableitung der Funktion und vereinfache sinnvoll. Arbeite ohne Verwendung der Quotientenregel:

- $f(x) = \sin\left(\frac{1}{4}x\right)$
- $f(x) = \sin\left(\frac{1}{4}x^3\right)$
- $f(x) = \sin^3\left(\frac{1}{4}x\right) = \left(\sin\left(\frac{1}{4}x\right)\right)^3$
- $f(x) = (2x^2 - 3x^4)^6$
- $f(x) = (4x + 5x^3)^{42}$
- $f(x) = (\sin(x) - 5x^2)^3$
- $f(x) = \frac{1}{(6x^2 + x^4)}$
- $f(x) = \frac{1}{(6x^2 + x^4)^3}$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{6x^2 + x^4}}$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{(6x^2 + x^4)^3}}$
- $f(x) = (4x^3 - 19x)^2$
- $f(x) = \cos(x^4)$
- $f(x) = \sqrt{\sin(2x^2) - 3}$
- $f(x) = (5x^2 + \sin(x))^2$
- $f(x) = (4x^3 + 2x^6)^2$
- $f(x) = (3x^2 - 5x)^{-\frac{1}{3}}$
- $f(x) = 5(x^2 + 4)^3$
- $f(x) = \cos(x^4)$
- $f(x) = 23(9x^4 + 6x)^7$
- $f(x) = \sqrt{3x^2 - 5x}$
- $f(x) = 8(x^2 + \sin(3x^2))^5$
- $f(x) = (17x^2 - 14x^4)^{\frac{3}{4}}$
- $f(x) = \cos^3(4x + 2) = (\cos(4x + 2))^3$
- $f(x) = \frac{9}{(x^2 + 5x)^7}$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4x^5 - x^3}}$

II Produkt- und Kettenregel

Bestimme die erste Ableitung der Funktion und vereinfache sinnvoll. Arbeite ohne Verwendung der Quotientenregel:

- $f(x) = (3x^2 - 5x) \cdot \sin\left(\frac{1}{4}x\right)$
- $f(x) = 5(x^2 + 4)^3 \cdot (2x^2 - 3x^4)$
- $f(x) = \cos(x^4) \cdot (4x + 5x^3)$
- $f(x) = 23(9x^4 + 6x)^7 \cdot (\sin(x) - 5x^2)$
- $f(x) = \sqrt{3x^2 - 5x} \cdot \frac{1}{(6x^2 + x^4)}$
- $f(x) = 8(x^2 + \sin(3x^2))^5 \cdot (4x^3 - 19x)^2$
- $f(x) = (17x^2 - 14x^4) \cdot \cos(x^4)$
- $f(x) = \cos^3(4x + 2) \cdot \sqrt{\sin(2x^2) - 3}$
- $f(x) = \frac{9}{(x^2 + 5x)^7} \cdot (5x^2 + \sin(x))^2$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4x^5 - x^3}} \cdot (4x^3 + 2x^6)^2$