

Produktregel

1. Bestimmen Sie $f'(x)$ bzw. $f'_a(x)$!

a) $f(x) = \sin x \cdot \cos x$ b) $f(x) = (x^2 + a) \cdot \cos x$ c) $f(x) = \frac{1}{x} \cdot \sin x$

2. a) Die Funktion f ist gegeben durch $f(x) = u(x) \cdot v(x) \cdot w(x)$ mit differenzierbaren Funktionen u , v und w .

Bestimme $f'(x)$.

b) Es ist $f(x) = \frac{3}{x^2} \cdot \sin x \cdot \cos x$. Bestimme $f'(x)$

Quotientenregel

1. Bestimmen Sie $f'(x)$ bzw. $f'_a(x)$.

a) $f(x) = \frac{4x+3}{1-2x}$ b) $f'_a(x) = \frac{2x^2}{ax+1}$ c) $f(x) = \frac{3x^2-2}{x}$

d) $f(x) = \frac{1}{(1-4x)^2}$ e) $f'_a(x) = \frac{4x^2-1}{9x^2+a}$ f) $f(x) = \frac{x \cdot \sin x}{x-\pi}$

2. Zeigen Sie, dass sich die Ableitung der Funktion f mit $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ mit $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ keine Nullstelle besitzt.
