

Elementare Beispielaufgaben zu weiteren Ableitungsregeln

EBA 47 Leiten Sie ab:

a) $a(x) = \sin(3) + \sqrt{2} \cos x$

b) $b(x) = \sin x \cdot \cos x$

c) $c(x) = (x - \sin x)^2$

d) $d(x) = \tan x$

EBA 48 Geben Sie je eine möglichst nicht triviale Möglichkeit $f = g \circ h$ für die nicht vorgegebenen Funktionen an:

a) $g(x) = x^2 + 1$, $h(x) = x \cdot \sin x$

b) $f(x) = \cos(2x)$

c) $f(x) = (x + 1) \cdot \sin x$

d) $f(x) = x^6$, $g(x) = x^2$

e) $f(x) = \frac{1}{x^2}$, $h(x) = x^2$

f) $f(x) = x$, $h(x) = 4x + 2$

EBA 49 Berechnen Sie je die Ableitung mit der Kettenregel:

a) $a(x) = \sin(x^2)$

b) $b(x) = (\sin x)^3$

c) $c(x) = x^4$

d) $d(x) = \frac{3x-1}{(2x+1)^2}$

e) $e(x) = (\cos 2x)^2$

f) $f(x) = (\sin(\cos(x^2 + 1)))^5$

EBA 50 $f(x) = (x + 1)^2 + 1$ für $x \geq -1$ und $f(x) = 2 + x$ für $x < -1$. Skizzieren Sie die Graphen von f und f^{-1} .

EBA 51 Berechnen Sie je die Ableitung effizient:

a) $a(x) = x^{((\frac{2}{3})^2)}$

b) $b(x) = \sqrt{x} \cdot \cos x$

c) $c(x) = (x^2 \cdot \sin x)^{1,5}$

d) $d(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{x}}$

e) $f(x) = \sin(\sqrt{x+1} + x)$