Aufgabe 1

Berechnen Sie mit Hilfe der Kettenregel die Ableitungen der Funktionen

(a) $y = \sin(3x)$,

(b) $y = \sqrt{5 + x^2}$,

(c) $f(t) = \sin(\omega t + \varphi)$,

(d) $f(t) = \ln(e^{-5t} + e^{3t})$.

Aufgabe 2

Berechnen Sie die Ableitungen der Funktionen

(a) $y = \sin(x)\sqrt{1 + x^2}$,

(b) $y = 2^x(5x^2 - 3x - 8)$,

(c) $f(t) = e^{-kt}\sin(\omega t + \varphi)$,

(d) $f(x) = \dfrac{1}{x^2 + 1}\, e^{-x^2}$.

Aufgabe 3

Berechnen Sie die zweiten Ableitungen der Funktionen

(a) $y = \sqrt{x}$,

(b) $y = \sin(x^2)$,

(c) $s(t) = s_0 + v_0\, t + \dfrac{1}{2}\, g\, t^2$,

(d) $f(x) = e^{-x^2}$.

Aufgabe 4

Berechnen Sie mit dem Newton-Verfahren die x-Koordinate des Schnittpunkts von $y = e^x$ und $y = x^2$.

Copyright © 2007, Prof. Dr. H.-R. Metz. All rights reserved.