

Mathematik 2 für MC, FHS Hagenberg
1. Übungsblatt für den 8. März 2005

Zur Wiederholung: Ableitung von Funktionen

1. Finden Sie f' für die folgenden Funktionen f :

(a) $f(x) = 3$ (b) $f(x) = x$ (c) $f(x) = x^3$ (d) $f(x) = \frac{1}{5}x^2 - 1$
(e) $f(x) = x^{-3}$ (f) $f(x) = \frac{3}{x^2}$ (g) $f(x) = \sqrt{x}$ (h) $f(x) = \sqrt[5]{2x}$
(i) $f(x) = 2x^{\frac{2}{3}} + \frac{1}{x^5} - \sqrt[4]{x^3}$

2. Leiten Sie nach x ab:

(a) e^x (b) $\sin(x)$ (c) $\cos(x)$ (d) $x \sin(x)$
(e) $\sqrt{x} \cos(x)$ (f) $x^2 e^x$ (g) $(2x^3 - 1)e^x$

3. Leiten Sie nach t ab:

(a) $\sin(2t)$ (b) $\cos(3t)$ (c) $\sqrt{1-t}$
(d) e^{2t} (e) e^{t^2}

4. Geben Sie die erste Ableitung nach t an:

(a) $(2t^3 - 1) \cos(\frac{t}{2})$ (b) $\frac{1}{t+4}$ (c) $\frac{5}{\sqrt{1-t^2}}$
(d) $\frac{t}{\sin(t)}$ (e) $\tan(t)$ (d) $\cot(t) (= \frac{\cos(t)}{\sin(t)})$