



Mathematik für Chemie und Wirtschaftschemie
Do 9-10 Uhr: N24/226

Übungsblatt 5, Übung am 01. 06. 2017

Aufgabe 1: Partielle Ableitung

Berechnen Sie alle partiellen Ableitungen 1. und 2. Ordnung.

(a) $f(x, y) = 2x^y + 5$ (b) $f(x, y) = \sqrt{25 - x^2 - y^2}$ (c) $f(x, y) = \ln(x^2 + 2y^2 + 10)$

Aufgabe 2: Partielle Ableitung

Berechnen Sie folgende partielle Ableitungen:

(a) $\frac{\partial}{\partial x} \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$ (b) $\frac{\partial}{\partial y} \ln(xy)$ (c) $\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} [x \sin(x^2 + y^2) + \ln(x + y^2)]$

Aufgabe 3: Totales Differential

Untersuchen Sie, ob totale Differentiale vorliegen:

(a) $dz = (\sin y - y \cos x)dx + (x \cos y - \sin x)dy$
(c) $dz = x^{xy}y(1 + \ln x)dx + x^{xy}x \ln x dy$