



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dr. Luis Mancera

Mathematik I für Chemie und Wirtschaftschemie

Di. 08:00-10:00 Uhr; O25/346 // Di. 14:00-16:00 Uhr; O25/346, O25/H7

Do. 08:00-10:00 Uhr; N25/2103 // Do. 12:00-14:00 Uhr; O25/346

Übungsblatt 13,* Übung am 04.02.2014 und 06.02.2014

Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche kurz (höchstens 5 min) zusammen.

Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

Aufgabe 3: Differentiation (4 P)

Bilden Sie die Ableitung $y'(x)$ folgender Funktionen $y(x)$:

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \ y = \sin x - x \cos x + x^2 + 4x + 3 & \text{(b)} \ y = \cos(1 - x^2) & \text{(c)} \ y = \sin^3(2x - 3) \\ \text{(d)} \ y = \frac{1}{2} \tan x \sin 2x & \text{(e)} \ y = \frac{1}{x} \cot(x^2) & \text{(f)} \ y = \frac{3 \cos^2 x}{\sin^3 x} \end{array}$$

Aufgabe 4: Differentiation zusammengesetzter Funktionen (2 P)

(a) Berechnen Sie y'' für $y = e^{(\sin x - x^2)}$

(b) Berechnen sie die 9. Ableitung von $f(x) = e^{2x+1}$

Aufgabe 5: Implizite Differentiation (2 P)

Die Funktion $y(x)$ sei implizit definiert durch

$$F(x, y) = e^{xy} - y + x - 1 = 0.$$

Bestimmen Sie $y(0)$ und $y'(0)$.

Aufgabe 6: Kettenregel (2 P)

Berechnen sie die Ableitung $\frac{df}{dt}$ von

$$f(x, y) = e^x + \frac{2}{y}, \quad x = \ln t, \quad y = \frac{1}{t}$$

*Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-theochemie/lehre> heruntergeladen werden.