



Universität Ulm
Institut für Theoretische Chemie

ulm university universität
uulm

Prof. Dr. Gerhard Taubmann
David Mahlberg

Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie

Vorlesung: Di 10-12, H16

Seminar: Fr 8-10, H1

Das Übungsblatt wird im Seminar am 26.04.2019 als Präsenzübung bearbeitet

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

Übungsblatt 1

1. Aufgabe: Taylorsche Formel

Berechnen Sie $\int e^{-x^2}$ durch:

- (a) Reihe für e^{-x^2} aus $e^y = 1 + y + \frac{y^2}{2!} + \dots$
(b) Taylor Reihenentwicklung um $x_0 = 0$

2. Aufgabe: Extrema und Sattelpunkte

Bestimmen Sie die lokalen Extremwerte und Sattelpunkte der folgenden Funktionen:

(a) $f(x, y) = (x^2 + y^2 - 9)^2$

3. Aufgabe: Lagrange Multiplikatoren

Sie wollen aus 10 m^2 Holz einen Quader mit möglichst grossem Volumen herstellen. Bestimmen Sie mittels der Methode der Lagrange Multiplikatoren die Seitenlängen x , y und z (in m).

Hinweis: Das Volumen $V = xyz$ soll maximiert werden. Die Nebenbedingung lautet $2xy + 2xz + 2yz = 10$.