



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel  
**Mathematik III für Chemie und Wirtschaftschemie**  
Freitag, 10:00-12:00, O25/H7, O27/H21

Übungsblatt 6,\* Übung am Fr, 6.12.2013

**Aufgabe 1:** *Differentialgleichung (4 P)*

Lösen Sie die folgende Differentialgleichung

$$y''(x) - y(x) = 0$$

- (a) wie gewohnt mit der Exponentialansatz  $e^{\lambda x}$
- (b) mit dem Potenzreihenansatz.

Vorsicht: Daß die beiden Lösungen äquivalent sind, ist nicht auf den ersten Blick erkennbar; Sie müssen nicht versuchen, die Potenzreihen mit bekannten Funktionen zu identifizieren.

**Aufgabe 2:** *Integration mit Kugelkoordinaten*

Integrieren Sie die Funktion

$$f(x, y, z) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$$

- (a) über die Kugelschale, deren innerer Radius 0.5 und deren äußerer Radius 1 beträgt. (4 P)
- (b) über die obere Kugelschale, deren innerer Radius 0.5 und deren äußerer Radius 1 beträgt. (1 P)
- (c) über die linke Kugelschale, deren innerer Radius 0.5 und deren äußerer Radius 1 beträgt. (1 P)

**Aufgabe 3:** *Vorlesung*

Fassen Sie die Vorlesung vom 29.11. kurz (höchstens 5 min) zusammen! (1 P)

---

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