



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 5,\* Übung am 26.11.2013 und 28.11.2013

### Aufgabe 1: *Arithmetische Summe (2 P)*

Von einer arithmetischen Summe sind gegeben:

erster Summand =  $-54$ , letzter Summand =  $+3$  und die Summe =  $-510$ . Wieviele Summanden kommen vor und welches ist die Differenz zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Summanden?

### Aufgabe 2: *Umformung von Summen (3 P)*

$$\sum_{j=1}^{100} jx^{j+1} - \sum_{k=0}^{102} kx^{k-1}.$$

- (i) Fassen Sie die gleichen Potenzen von  $x$  zusammen.
- (ii) Welcher Vorfaktor gehört zu  $x^{50}$ ?

### Aufgabe 3: *Berechnen endlicher Summen (3 P)*

Berechnen sie folgende Doppelsummen

$$(a) \sum_{\nu=0}^{n+1} \sum_{\mu=0}^n \mu^2 \nu \quad (b) \sum_{\nu=0}^n \sum_{\mu=0}^n (\mu + 1)$$

### Aufgabe 4: *Vollständige Induktion (2 P)*

Beweisen Sie mit vollständiger Induktion, dass

$$\sum_{\nu=0}^n q^{\nu} = \frac{q^{n+1} - 1}{q - 1}, \quad q \neq 1$$

### Aufgabe 5: *Vorlesung (1 P)*

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung vom 18.11.

### Aufgabe 6: *Vorlesung (1 P)*

Fassen Sie die Vorlesung vom 18.11. kurz (höchstens 5 min) zusammen.

---

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