



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

## Mathematik I für Chemie und Wirtschaftschemie

Di. 08:00-10:00 Uhr; O27/123 // Di. 14:00-16:00 Uhr; O25/346

Do. 08:00-10:00 Uhr; H10 // Do. 12:00-14:00 Uhr; H7

Übungsblatt 5,\* Übung am 18.11.2014 und 20.11.2014

### Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

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

### Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

### Aufgabe 3: Vollständige Induktion (2 P)

Zeigen Sie mittels vollständiger Induktion, dass

$$\sum_{\nu=0}^n \nu^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

### Aufgabe 4: Arithmetische Summe (2 P)

Von einer arithmetischen Summe sind gegeben:

erster Summand =  $-24$ , letzter Summand =  $16$  und die Summe =  $-44$ . Wieviele Summanden kommen vor und welches ist die Differenz zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Summanden?

### Aufgabe 5: Arithmetische Summe (3 P)

Von einer arithmetischen Summe sind gegeben:

Die Summe aus der dritten und der elften Zahl ist gleich  $12$  und das Quadrat der vierten Zahl ist gleich  $9$ .

Berechnen Sie die Summe  $A_n = A_{n-1} = \sum_{\nu=0}^{n-1} (a + \nu d)$  für  $n = 10$ , i.e.  $n - 1 = 9$ .

### Aufgabe 6: Berechnen endlicher Summen (3 P)

Berechnen sie folgende Doppelsummen

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

---

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