



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

Mathematische Methoden für Lehramt Chemie/Biologie

Mi. 08:00-10:00 Uhr; O29/LGM-1001

Übungsblatt 5,* Übung am 19.11.2014

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: 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 4: Vollständige Induktion (2 P)

Zeigen Sie mittels vollständiger Induktion, dass

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

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: Umformung von Summen (2 P)

$$\sum_{l=-1}^{19} \frac{x^{l+1}}{l+3} - \sum_{n=0}^{20} (n+1)x^{n-1}.$$

- (i) Fassen Sie die gleichen Potenzen von x zusammen.
- (ii) Welcher Vorfaktor gehört zu x^3 ?

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