



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

Mathematische Methoden für Lehramt Chemie/Biologie

Do. 12:00-14:00 Uhr; O25/H9

Übungsblatt 6,* Übung am 05.12.2013

Aufgabe 1: Binomialkoeffizienten (2 P)

Berechnen Sie folgende Binomialkoeffizienten:

$$(a) \binom{11}{4} \quad (b) \binom{-\frac{1}{2}}{2} \quad (c) \binom{-6}{2}$$

Aufgabe 2: Vereinfachen von Fakultäten (3 P)

Vereinfachen Sie soweit wie möglich

$$(a) \binom{5n+1}{4} \frac{(5n-2)!}{(5n+2)!} \quad (b) \frac{(n^2-a^2)(n+a-1)!}{(n+a)! n(1-\frac{a}{n})}$$

Aufgabe 3: Stirlingsche Formel (3 P)

Die Stirlingsche Formel lautet

$$\ln(n!) \approx (n + \frac{1}{2}) \ln(n) - n + \frac{1}{2} \ln(2\pi); \quad n \gg 1$$

(a) Berechnen Sie $\ln(1000!)$.

(b) Geben Sie $1000!$ in wissenschaftlicher Notation an. (Beispiel: $103 = 1,03 \cdot 10^2$)

Aufgabe 4: Kombinatorik (2 P)

Wie viele Buchstabenanordnungen des Wortes HONOLULU gibt es?

Aufgabe 5: Vorlesung (1 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung vom 29.11.

Aufgabe 6: Vorlesung (1 P)

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

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