



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

Mathematik I für Biochemie und Molekulare Medizin

Mo. 08:00-10:00 Uhr, 45.2.102 / Mi. 13:15-15:00 Uhr; H7

Mi. 14:00-16:00 Uhr; N25/2103, H13, H7

Übungsblatt 7* Übung am 30.11. und 02.12.2015

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: Geometrische Summe (3 P)

Berechnen Sie den Summenwert folgender geometrischer Reihen:

(a) $4 + 2 + 1 + \dots + \frac{1}{2^{17}}$

(b) $-2 + 4 - 8 + \dots + 4096$

Wie ist in jedem Fall der Summewert wenn die Summe unendliche Terme beinhaltet?

Aufgabe 4: Kombinatorik: Lotto 6 aus 49 (3 P)

Beim Lotto 6 aus 49 werden 6 Zahlen aus den Zahlen 1 bis 49 gezogen.

- (a) Wieviele Möglichkeiten gibt es 6 aus 49 Zahlen auszuwählen?
- (b) Wieviele Möglichkeiten gibt es, genau 5 Richtige zu tippen?
- (c) Wieviele Möglichkeiten gibt es, genau 3 Richtige zu tippen?
- (d) Wieviele Möglichkeiten gibt es, mindestens 3 Richtige zu tippen?

Aufgabe 5: Anwendung der Binomischen Formel (3 P)

Berechnen Sie näherungsweise $\sqrt[3]{128}$.

Hinweis: $\sqrt[3]{125} = 5$. Man kann also schreiben: $\sqrt[3]{128} \approx (5 + \epsilon)$ mit $0 < \epsilon \ll 1$. Berechnen Sie dann mit dem Binomialsatz $(5 + \epsilon)^3$. Da ϵ sehr klein ist kann man alle Terme mit ϵ^k , $k \geq 2$ vernachlässigen und weglassen. Nun müssen Sie nur noch ϵ bestimmen und einsetzen.

Aufgabe 6: Euklidischer Algorithmus (2 P)

Wenden Sie den Euklidischen Algorithmus an, um den größten gemeinsamen Teiler (ggT) der gegebenen Zahlen-Paare zu finden.

- (a) (255, 756) (b) (24255, 4725)