



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

Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Di. 10:00-12:00 Uhr H7; Di. 16:00-18:00 Uhr H7; Mi. 14:00-16:00 Uhr H16

Übungsblatt 3* Übung am 02.05. und 03.05.2016

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: Einfache Rechnungen (2 P)

- (a) Rechnen Sie im Kopf e^{300}
- (b) Rechnen Sie genau e^{300} mit Taschenrechner

Aufgabe 4: Grenzwerte: Darstellung von e (3 P)

Es sei

$$A_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n.$$

Bestimmen Sie die 4 größten Terme von A_n für $n \rightarrow \infty$ mit Hilfe des Binomialsatzes. Bestimmen Sie mittels der größten 4 Terme eine Näherung für $\lim_{n \rightarrow \infty} A_n$ und geben Sie diese auf 2 Nachkommastellen an. Geben Sie (ohne Beweis) den exakten Wert von $\lim_{n \rightarrow \infty} A_n$ an.

Hinweis: Schreiben sie die ersten Terme der Reihe explizit auf.

Aufgabe 5: Reihen: Integralkriterium (2 P)

Zeigen Sie mittels des Integralkriteriums, dass die harmonische Reihe divergiert.

Aufgabe 6: Reihen: Integralkriterium (2 P)

Überprüfen sie ob die Reihe

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^2}$$

konvergiert. (Hinweis: Integralkriterium. Berechnung des Integrals durch Substitution).