



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 2* Übung am 26.04. und 27.04.2016

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: Polynom (2 P)

Ermitteln sie die Nullstellen folgender Polynome:

$$\begin{aligned} \text{(a) } P_1(x) &= x^3 + x^2 + x + 1 \\ \text{(b) } P_2(x) &= x^3 - \alpha x^2 - x + \alpha \end{aligned}$$

Aufgabe 4: Vereinfachen von Logarithmen (3 P)

Vereinfachen Sie die folgenden Formeln:

$$\begin{aligned} \text{(a) } \ln 2 - 3 \ln \frac{1}{4} & \quad \text{(b) } \ln 2 + \ln 8 & \quad \text{(c) } e^{2 \ln 10} \\ \text{(d) } \ln(2^{x+2} e^2) + \ln\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} & \quad \text{(e) } \ln 10 \cdot \log_{10} x & \quad \text{(f) } \log_2 e \cdot \ln 10 \cdot \log_{10} 2 \\ \text{(g) } \ln x + \ln x^2 + \ln x^3 + \ln x^4 & & \end{aligned}$$

Aufgabe 5: Gebrochen rationale Funktionen (3 P)

Ermitteln sie Polstellen, Asymptoten und den maximalen Definitionsbereich folgender Funktionen:

$$\text{(a) } f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 10x + 8}{x^2 - 3x + 2} \quad \text{(b) } f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^3 + 5x^2 + 8x + 4}$$

Aufgabe 6: Exponentialfunktion (3 P)

Betrachten Sie eine Konzentrationsfunktion als:

$$C(t) = \frac{k}{a-b}(e^{-bt} - e^{-at})$$

mit positiven Konstanten a , b und k .

- Wann ist die Konzentration ein Maximum?
- Welche ist die Konzentration für eine bestimmte lange Zeit?