



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

Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Di. 10:00-12:00 Uhr H10; Di. 16:00-18:00 Uhr H10;
Mi. 10:00-12:00 Uhr O25/346; Mi. 14:00-16:00 Uhr H8

Übungsblatt 10* Übung am 23.06. und 24.06.2015

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: Lineare gewöhnliche homogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung (4 P)

Lösen Sie folgende Differentialgleichungen zweiter Ordnung:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & y'' + 3y' + 2y = 0 \\ \text{(b)} & y'' + 4y' + 4y = 0 \\ \text{(c)} & \ddot{x} + 16x = 0 \\ \text{(d)} & y'' + 4y' - 7y = 0 \end{array}$$

Aufgabe 4: Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung (2 P)

Zeigen Sie dass $y = -\frac{1}{3} \ln(3C + 3e^{-x})$ eine Lösung von $e^{x+2y} - e^{2x-y}y' = 0$ ist.

Aufgabe 5: Differentialgleichung erster Ordnung (3 P)

Lösen Sie folgende Differentialgleichungen erster Ordnung jeweils ohne/mit Anfangsbedingung:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \sin^2(x) y' - \sin(2x) y = 0 \\ \text{(b)} & 2x y' - (6x^3 + 8x^2 + 4x) y = 0 \quad ; \quad y(0) = 5 \end{array}$$

Aufgabe 6: Differentialgleichungen zweiter Ordnung (3 P)

Lösen Sie folgende Differentialgleichungen zweiter Ordnung jeweils ohne/mit Anfangsbedingung:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & y'' + 3y' - 10y = 0 \\ \text{(b)} & y'' + y = 0 \quad ; \quad y(0) = 1 \quad ; \quad y'(0) = 2 \end{array}$$