



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

Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Mi. 14:00-16:00 Uhr, H8, N24/H16

Fr. 08:00-10:00 Uhr, O25/346, 42.2.101 (UniWest), 43.2.102 (UniWest)

Übungsblatt 13* Übung am 10.07.2013 und 12.07.2013

Aufgabe 1: Lineare gewöhnliche inhomogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung $y(x)$ folgender linearer Differentialgleichung:

$$y'' - 10y' + 41y = \sin y$$

Aufgabe 2: Lineare gewöhnliche inhomogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung $y(x)$ folgender linearer Differentialgleichungen:

- (a) $y'' - 2y' + 2y = e^{-3x}$
- (b) $y'' + 4y' + 4y = 9e^{-2x}$
- (c) $y'' + 4y' + 4y = 9xe^{-2x}$

Aufgabe 3: Determinanten

Berechnen Sie die folgenden Determinanten. Bei (a) und (b) wurden zwei Zeilen vertauscht, was fällt ihnen auf? Was fällt ihnen beim Vergleich von (b) und (c) auf?

$$(a) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (b) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \quad (c) -2 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

Aufgabe 4: Determinanten

Berechnen Sie die folgenden Determinanten.

$$(a) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 6 & 6 \\ 3 & 1 & -1 \end{vmatrix} \quad (b) \begin{vmatrix} 2i & 4 & 7 \\ 0 & 2 & 0 \\ 4i & 2 & 7 \end{vmatrix} \quad (c) \begin{vmatrix} -1 & 3i & 2 \\ 0 & 2i & 0 \\ 4 & -4i & 7 \end{vmatrix}$$