



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

## Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

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

Mi. 16:00-18:00 Uhr, H16

Übungsblatt 12\* Übung am 11.07.2012

### Aufgabe 1: Determinanten

Berechnen Sie die folgenden Determinanten:

$$(a) \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{vmatrix} \quad (b) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \end{vmatrix} \quad (c) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 1 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$$

### Aufgabe 2: 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 3: Determinanten

Berechnen sie die folgende Determinante:

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 & -4 \\ 0 & -6 & 7 & -2 \\ 1 & 5 & 0 & 3 \\ 4 & 7 & 9 & 0 \end{vmatrix}$$

### Aufgabe 4: Determinanten

Berechnen Sie die folgende Determinante:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 17 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \pi^2 & 10 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ -e^2 & 17 & 4 & 4 & 0 & 0 \\ 42 & 27 & 14 & -8 & 5 & 0 \\ 1 & 4 & 7 & 4 & 25 & 6 \end{vmatrix}$$

### Aufgabe 5: Determinanten

Berechnen Sie die folgende Determinante:

$$\begin{vmatrix} 23 & -17 & 7 & 0 & 2 \\ -15 & 77 & \pi & -2 & -19 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 6 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$