



Mathematik I für Lehramt, Chemie und Wirtschaftschemie

Vorlesung: Mo 10-12, O25/H1

Übungen: Di 8-10, O25/H1; Di 14-16, H7; Do 8-10, M24/H10

Übungsblatt 3 wird in der Woche ab 07.11.2016 besprochen

Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-theochemie/lehre/> heruntergeladen werden.

Übung 3: Das Rechnen mit Vektoren

1. Aufgabe: Vorlesungsfrage (1P)

Beantworten Sie die Frage, die in der Vorlesung gestellt wurde.

2. Aufgabe: Einfache Vektorrechnung (2P)

Bestimmen sie den Vektor $\vec{d} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 4,5\vec{c}$.

mit
$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ -4,2 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 0,4 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

3. Aufgabe: Länge von Vektoren (2P)

Bestimmen Sie den Vektor \vec{x} und berechnen Sie dessen Länge.

$$\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix} - \vec{x} = \begin{pmatrix} 12 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

4. Aufgabe: Winkel zwischen Vektoren (4P)

Berechnen Sie $\tan(\phi)$, wobei ϕ der spitze Winkel ist, den die Vektoren \vec{a} und \vec{b} einschließen.

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Hinweis: Es wird **kein** Taschenrechner benötigt.