

# Praktikum 7

Jörn Loviscach

Versionsstand: 14. Mai 2010, 16:39

1. Bestimmen Sie den Winkel zwischen den Vektoren  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  und  $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}$ .
2. Beschreiben Sie die Drehung des  $\mathbb{R}^2$  um  $+45^\circ$  mit dem Mittelpunkt  $(2|3)$  mit Hilfe einer Matrix und Vektoren:

$$\begin{pmatrix} x_{\text{neu}} \\ y_{\text{neu}} \end{pmatrix} = \dots \begin{pmatrix} x_{\text{alt}} \\ y_{\text{alt}} \end{pmatrix} \dots$$

3. Lösen Sie  $z^4 = -z^2$  in komplexen Zahlen.
4. Die folgende Matrix beschreibt eine Spiegelung an einer Ebene. Geben Sie eine Gleichung für die Ebene an.

$$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$