

Tutorium Mathematik II, M

15. März 2013

***Aufgabe 1.** Ein Vektor habe die Koordinaten $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ bezüglich zur Basis B . Wie lauten seine Koordinaten bezüglich zur Basis C ?

$$B = \left(\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix} \right),$$

$$C = \left(\begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} \right)$$

Aufgabe 2. Bestimmen Sie alle Transformationsmatrizen für die Koordinatentransformationen zwischen den folgenden Koordinatensystemen.

$$B = \left(\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix} \right),$$

$$C = \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \right),$$

$$D = \left(\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} \right),$$

$$E = \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right)$$

Die mit * markierten Aufgaben werden vom Vortragenden präsentiert, die restlichen Aufgaben sind von den Studierenden zu bearbeiten.