

Gegeben sei der Vektor

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

- Wie lauten die Koordinaten des um  $\alpha = 60^\circ$  *gegen den UZS* gedrehten Vektor  $\mathbf{b}$  ?
- Geben Sie die Rotationsmatrix  $D_\alpha$  an, so daß  $D_\alpha * \mathbf{a} = \mathbf{b}$ .
- Der Vektor  $\mathbf{b}$  werde nun um  $\beta = 48^\circ$  *im UZS* gedreht. Geben Sie die Rotationsmatrix  $D_\beta$  an, so daß  $D_\beta * \mathbf{b} = \mathbf{c}$ .
- Zeigen Sie daß sich die Koordinaten des Vektors  $\mathbf{c}$  durch

$$\mathbf{D} * \mathbf{a} = \mathbf{c}.$$

mit

$$\mathbf{D} = \mathbf{D}_\beta * \mathbf{D}_\alpha$$

ergibt.

- Prüfen Sie, ob die Ordnung der Drehungen hier kommutativ ist, d.h.

$$\mathbf{D}_\alpha * \mathbf{D}_\beta = \mathbf{D}_\beta * \mathbf{D}_\alpha$$

gilt.