

LÖSUNG ZU 1144a:

(1) Man nimmt den nach links und den nach rechts gekippten Normalvektor von \vec{a} :

$$\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Überprüfung mit dem Orthogonalitätskriterium:

$$\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = -15 + 15 = 0 \qquad \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = 15 - 15 = 0$$

(2) Nun multipliziert man beide Vektoren mit drei und erhält:

$$\begin{pmatrix} -9 \\ 15 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 9 \\ -15 \end{pmatrix}$$

Überprüfung mit dem Orthogonalitätskriterium:

$$\begin{pmatrix} -9 \\ 15 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = -45 + 45 = 0 \qquad \begin{pmatrix} 9 \\ -15 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = 45 - 45 = 0$$

(3) Nun multipliziert man beide Vektoren aus (1) mit fünf und erhält:

$$\begin{pmatrix} -15 \\ 25 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 15 \\ -25 \end{pmatrix}$$

Überprüfung mit dem Orthogonalitätskriterium:

$$\begin{pmatrix} -15 \\ 25 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = -75 + 75 = 0 \qquad \begin{pmatrix} 15 \\ -25 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = 75 - 75 = 0$$

