



Lösung

a)

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix} \wedge \vec{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -7 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{v} \circ \vec{w} = 4 \cdot 3 + (-5) \cdot 1 + 1 \cdot (-7) = 0 \Rightarrow \vec{v} \text{ und } \vec{w} \text{ sind orthogonal}$$

b)

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix} \wedge \vec{w} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{v} \circ \vec{w} = 2 \cdot (-4) + (-3) \cdot 2 + 4 \cdot 3 = -2 \Rightarrow \vec{v} \text{ und } \vec{w} \text{ sind nicht orthogonal}$$

c) $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix} \wedge \vec{w} = \begin{pmatrix} -3 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{v} \circ \vec{w} = 2 \cdot (-3) + 1 \cdot 6 + 5 \cdot 0 = 0 \Rightarrow \vec{v} \text{ und } \vec{w} \text{ sind orthogonal}$

