



Lernziel:

Sie können das Vorgehen bei Rechnungen mit Vektoren erklären.
Außerdem können Sie in Abhängigkeit von Variablen, Aufgaben lösen.

1. Überprüfen Sie ob die Vektoren \vec{a} und \vec{b} orthogonal zueinander sind.

a) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

b) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$

2. Bestimmen Sie λ so dass die Vektoren \vec{a} und \vec{b} orthogonal zueinander sind.

a) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -6 \\ 7 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ \lambda \\ 1 \end{pmatrix}$

c) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3\lambda \\ -20 \\ 1\lambda \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2\lambda \\ 5 \end{pmatrix}$

b) $\vec{a} = \begin{pmatrix} \lambda \\ -2 \\ 30 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \\ 6\lambda \end{pmatrix}$

d) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -6\lambda \\ 6 \\ 19 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 10 \\ -\lambda + 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

3. Gegeben sind die drei Vektoren

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} \lambda \\ 2 \\ 3\lambda \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 + \lambda \\ 6 \end{pmatrix}, \vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Für welche λ sind die Vektoren \vec{a} , \vec{b} und \vec{c} komplanar (liegen in einer Ebene)?

