



Zwischen Vektoren

Spickzettel Aufgaben Lösungen **PLUS** Lernvideos

Den Schnittwinkel α zwischen den Vektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$ kannst du mit der **Cosinus- Formel** berechnen:

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$$

Beispiel

Winkel zwischen dem Vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ und dem Vektor $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}$ berechnen.

$$\begin{aligned} \cos \alpha &= \frac{\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}}{\left| \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \right| \cdot \left| \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix} \right|} \\ &= \frac{-12 + 12 + 3}{\sqrt{16 + 4 + 1} \cdot \sqrt{9 + 36 + 9}} \\ &= \frac{3}{\sqrt{21} \cdot \sqrt{54}} \\ &= \frac{3}{\sqrt{1134}} \quad |\cos^{-1} \\ \alpha &= \cos^{-1} \left(\frac{3}{\sqrt{1134}} \right) \\ &= 84,89^\circ \end{aligned}$$