

# AUFGABENBLATT: RECHNEN MIT VEKTOREN

## Aufgabe 1

Berechnen Sie die Summe der beiden Vektoren.

$$\text{a) } \vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } \vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{d} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

## Aufgabe 2

Ermitteln sie jeweils die Länge der folgenden Vektoren.

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix}$$

## Aufgabe 3

Berechnen Sie die das Produkt aus dem Vektor und dem Skalar

$$\text{a) } \vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix} \quad r = 3$$

$$\text{b) } \vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix} \quad s = 2$$

$$\text{c) } \vec{c} = \begin{pmatrix} -4 \\ 9 \\ -3 \end{pmatrix} \quad t = -5$$

## Aufgabe 4

Berechnen sie jeweils das Skalarprodukt der beiden Vektoren.

$$\text{a) } \vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } \vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \vec{d} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

## Aufgabe 5

Welchen Winkel schließen die beiden Vektoren ein.

$$\text{a) } \vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } \vec{c} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \vec{d} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$$