

Rechnen mit Vektoren – verschiedene Beispiele

Arbeitsblatt 1

Von einem Vektor ist die Länge gegeben. Berechnen Sie die fehlende Koordinate!

$$|\vec{a}| = 5; \quad \vec{a} = \begin{pmatrix} +3 \\ y \end{pmatrix};$$

$$|\vec{b}| = 10; \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} x \\ +6 \end{pmatrix};$$

$$|\vec{c}| = 2 \cdot \sqrt{5}; \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ y \end{pmatrix};$$

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} +3 \\ \pm 4 \end{pmatrix};$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} \pm 8 \\ +6 \end{pmatrix};$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ \pm 4 \end{pmatrix};$$

Sind die gegebenen Vektoren zueinander parallel?

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} +3 \\ -2 \end{pmatrix}; \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -12 \\ +8 \end{pmatrix};$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} -5 \\ +4 \end{pmatrix}; \quad \vec{d} = \begin{pmatrix} +15 \\ -12 \end{pmatrix};$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} +6 \\ +2 \end{pmatrix}; \quad \vec{s} = \begin{pmatrix} +3 \\ -1 \end{pmatrix};$$

Geben Sie zum gegebenen Vektor einen Normalvektor an!

Beachten Sie den Wechsel der Vorzeichen $\cdot + \cdot$ und $\cdot - \cdot$!

Anleitung: $\vec{a} = \begin{pmatrix} +x \\ +y \end{pmatrix}; \rightarrow \vec{n}_1 = \begin{pmatrix} -y \\ +x \end{pmatrix}; \rightarrow \vec{n}_2 = \begin{pmatrix} +y \\ -x \end{pmatrix};$

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} +3 \\ -2 \end{pmatrix};$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} -12 \\ +8 \end{pmatrix};$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} -5 \\ +4 \end{pmatrix};$$

$$\rightarrow \vec{n}_1 = \begin{pmatrix} +2 \\ +3 \end{pmatrix}; \quad \vec{n}_2 = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix};$$

$$\vec{d} = \begin{pmatrix} +15 \\ -12 \end{pmatrix};$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} +6 \\ +2 \end{pmatrix};$$

$$\vec{s} = \begin{pmatrix} +3 \\ -1 \end{pmatrix};$$

$$A(+5/-3), B(+7/+4);$$

$$C(+8/-3), D(+3/+1);$$

$$S(+2/+8), T(+4/+4);$$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} +2 \\ +7 \end{pmatrix};$$

$$\overrightarrow{CD} =$$

$$\overrightarrow{ST}$$