

Übungen zum Rechnen mit Vektoren 2

1. Suchen Sie Zahlen $r, s \in \mathbb{R}^{\neq 0}$, so dass der Vektor \vec{a} als Linearkombination der Vektoren \vec{b} und \vec{c} geschrieben werden kann, d.h. $\vec{a} = r \cdot \vec{b} + s \cdot \vec{c}$!

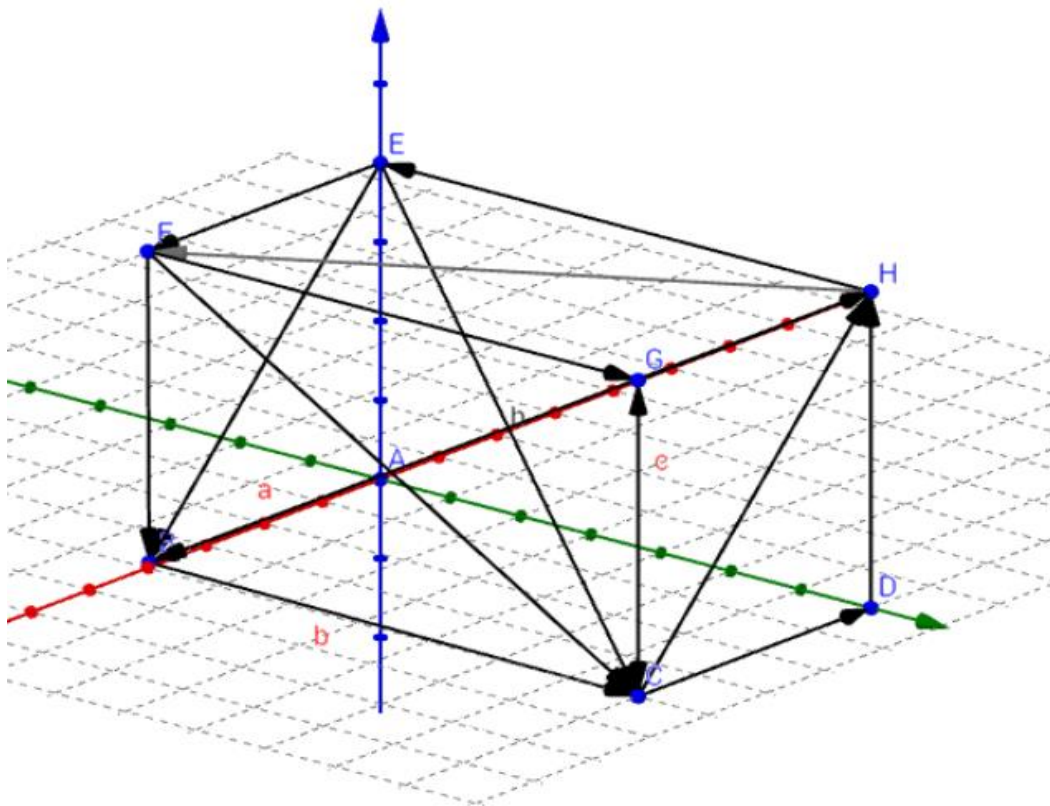
a. $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ \frac{2}{7} \end{pmatrix}$ $\vec{c} = \begin{pmatrix} -5 \\ -9 \\ -2 \end{pmatrix}$

b. $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ $\vec{c} = \begin{pmatrix} -7 \\ 7 \\ 14 \end{pmatrix}$

c. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -9 \\ 9 \\ -12 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ -6 \\ -4 \end{pmatrix}$ $\vec{c} = \begin{pmatrix} 24 \\ -9 \\ 0 \end{pmatrix}$

d. $\vec{a} = \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \\ -9 \end{pmatrix}$ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ -\frac{15}{6} \\ -1 \end{pmatrix}$

2. Drücken Sie die Strecken \overrightarrow{FC} , \overrightarrow{CH} , \overrightarrow{EC} , \overrightarrow{BH} , \overrightarrow{EB} und \overrightarrow{HF} als Linearkombination der Vektoren \vec{a} , \vec{b} und \vec{c} aus!



3. Gegeben ist $A(6/-5/3)$, $B(-4/-5/4)$ und $C(-2,-2/3)$.

- Berechnen Sie die Strecken \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} und \overrightarrow{AC} !
- M ist der Mittelpunkt der Strecke \overrightarrow{BC} und N der Mittelpunkt der Strecke \overrightarrow{AC} . Berechnen Sie die Koordinaten der Mittelpunkte M und N!

c. Berechnen Sie die Koordinaten des Schwerpunktes des Dreiecks!

