Multiplikation Skalar und Vektor im Raum Ü1

Überblick: ©www.mein-lernen.at

Wird eine _____ eines Vektors (Addition) mehrfach hintereinander durchgeführt, so kann dies mit einer _____ vereinfacht werden. Ist der Skalar negativ, ändert sich die _____ des Vektors.

Grundformel:

Bei der Multiplikation einer Zahl (Skalar) mit einem Vektor, wird jede Vektorkomponente mit der Zahl multipliziert.

$$a * \begin{pmatrix} vx \\ vy \\ vz \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} * \\ * \\ * \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

Beispiele:

Berechne: Multiplikation eines Skalars mit einem Vektor im Raum

$$3 * \begin{pmatrix} -7 \\ +4 \\ -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} * \\ * \\ * \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} \qquad -2 * \begin{pmatrix} -5 \\ +1 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} * \\ * \\ * \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

Berechne: Multiplikation eines Skalars mit einem Vektor 1

gegeben: Punkt A (+3/-7) und Punkt B (-1/+6)

gesucht: a) Addiere zu Punkt A den Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} +1 \\ -2 \end{pmatrix}$ dreimal

b) Subtrahiere vom Punkt B den Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} +1 \\ -2 \end{pmatrix}$ zweimal

Lösungen: Info/Mathematik-AHS/Vektoren im Raum/Multiplikation Skalar und Vektor

+ Lösung Übung