

Liegen die Punkte A(5|4|2), B(0|-11|-7), C(7.5|11.5|7) auf der Geraden

$$g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} ?$$

Es ist in jedem Fall zu prüfen, ob es ein t gibt, mit dem der gefragte Punkt berechnet werden kann.

Hier erhält man ein mögliches t am einfachsten durch Vergleich der x -Werte.

$$A: \quad 2 + t = 5 \quad \Rightarrow \quad t = 3$$

$$\text{Einsetzen in } g: \quad \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad A \in g$$

$$B: \quad 2 + t = 0 \quad \Rightarrow \quad t = -2$$

$$\text{Einsetzen in } g: \quad \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix} - 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -11 \\ -8 \end{pmatrix} \quad B \notin g$$

$$C: \quad 2 + t = 7.5 \quad \Rightarrow \quad t = 5.5$$

$$\text{Einsetzen in } g: \quad \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix} + 5.5 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7.5 \\ 11.5 \\ 7 \end{pmatrix} \quad C \in g$$