

Aufgaben: Prüfung auf sich schneidende Geraden

Aufgabe: Prüfe, ob die Geraden f und g einen Schnittpunkt besitzen.

$$1) f: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 8 \\ -7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -9 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$$2) f: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \\ -12 \end{pmatrix}$$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 9 \\ 14 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -8 \\ -12 \\ 16 \end{pmatrix}$$

$$3) f: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Lösungen zur Selbstkontrolle:

- 1) f und g sind nicht kollinear. Ihr Gleichungssystem besitzt aber eine Lösung. Das heißt, dass sich f und g schneiden.
- 2) f und g sind kollinear. Ihr Gleichungssystem besitzt keine Lösung. Das heißt, dass sich f und g nicht schneiden. (f und g liegen parallel zueinander.)
- 3) f und g sind nicht kollinear. Ihr Gleichungssystem besitzt aber eine Lösung. Das heißt, dass sich f und g schneiden.