

- a) BESTIMMEN sie die Gleichung einer Geraden g durch die Punkte $A(7 \mid -3 \mid 2)$ und $B(-4 \mid 5 \mid -2)$.
- b) BESTIMMEN sie die Gleichung einer Geraden h , die aus g hervorgeht, wenn g um den Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \\ 8 \end{pmatrix}$ verschoben wird.
- c) BESTIMMEN sie die Gleichung einer Geraden i , die zu g orthogonal ist und durch $C(1 \mid 2 \mid 3)$ verläuft.
- d) BESTIMMEN sie die Gleichung einer Geraden j , die zu i parallel ist und durch den Punkt A von oben verläuft.
- e) BERECHNEN sie alle Spurpunkte der Geraden g .

Prüfen sie die Lage der Geraden g und h zueinander. Prüfen sie auch auf orthogonalität, falls die Geraden windschief sind und geben sie den Schnittpunkt an, falls sich die Geraden schneiden.

a)

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 8 \\ -7 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix} \quad h : \vec{x} = \begin{pmatrix} -9 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

b)

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 3 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \\ -12 \end{pmatrix} \quad h : \vec{x} = \begin{pmatrix} 9 \\ 14 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -8 \\ -12 \\ 16 \end{pmatrix}$$

c)

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \quad h : \vec{x} = \begin{pmatrix} 10 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$