

Schnittpunkte von Geraden II

Aufgabe 1

Finde jeweils die Schnittpunkte der beiden Geraden.

$$\text{a) } g_1 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -7 \\ 33 \\ 6 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$h_1 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \\ -2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } g_2 : \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ -15 \\ 12 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$$h_2 : \vec{x} = \begin{pmatrix} 38 \\ -40 \\ -34 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 8 \\ -8 \\ -9 \end{pmatrix}$$

$$\text{c) } g_3 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -17 \\ -23 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ -5 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$h_3 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -15 \\ -13 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{d) } g_4 : \vec{x} = \begin{pmatrix} 45 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -10 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$h_4 : \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\text{e) } g_5 : \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ -7 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ -8 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$h_5 : \vec{x} = \begin{pmatrix} 16 \\ -2 \\ -9 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -9 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{f) } g_6 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -26 \\ -11 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$h_6 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -15 \\ -43 \\ -19 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ -7 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$$\text{g) } g_7 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -7 \\ -1 \\ -49 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 9 \end{pmatrix}$$

$$h_7 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -22 \\ 15 \\ 11 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -10 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\text{h) } g_8 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \\ -5 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 10 \\ -25 \\ 11 \end{pmatrix}$$

$$h_8 : \vec{x} = \begin{pmatrix} -10 \\ 8 \\ -9 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 44 \\ -37 \\ 36 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 2

Wähle den Parameter a so, daß die beiden Geraden g_a und h_a einen Schnittpunkt besitzen.

$$\text{a) } g_a : \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2a \\ -5 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$h_a : \vec{x} = \begin{pmatrix} -10 \\ a \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

