

S 89 Nr 4

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

a) für $t=1$ $\vec{OP}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + 1 \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{OP}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix}$

$P_1(3|-1|4)$ $P_2(5|1|6)$

b) $\begin{pmatrix} x_1 \\ 0 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow 0 = -3 + 2t \Rightarrow 2t = 3 \Rightarrow t = \frac{3}{2}$

eingesetzt in g

$$\vec{OP}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + \frac{3}{2} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}; P_3(4|0|5)$$

c) Ein Punkt liegt in der x_2x_3 Ebene, wenn x_1 Koordinate = 0 ist

$$\begin{pmatrix} 0 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow 0 = 1 + 2t \Rightarrow 2t = -1 \Rightarrow t = -\frac{1}{2}$$

eingesetzt in g

$$\vec{OP}_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}; P_4(0|-4|1)$$

Weitere Übungsmöglichkeiten zu diesem Thema
auf der Homepage des Gymnasiums

" Klasse 10 | Übungen zur Vektordarstellung von Geraden "

S 89 Nr 6

$$W_1: \vec{x} = t \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$W_2: \vec{x} = t \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$