

S 241 Nr 1) c) d)

Kann mit der "Excelldatei - Klasse 10 - Übungen zur Vektordarstellung von Geraden" Aufgabe 4 bearbeitet werden.

S 241 Nr. 2.

Wähle A als Ursprung $\Rightarrow B(0|5|0)$

$H(-3|0|4)$

$$g(B;H): \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -3 & -0 \\ 0 & -5 \\ 4 & -0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Der Punkt M hat in diesem Beispiel die Koordinaten

$M(-1,5|5|0)$

und $P(0|0|\frac{1}{5}|4)$

$$g(M;P): \vec{x} = \begin{pmatrix} -1,5 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 0 - (-1,5) \\ 0 - 5 \\ \frac{4}{5} - 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1,5 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1,5 \\ -5 \\ \frac{4}{5} \end{pmatrix}$$

Richtungsvektoren sind linear unabhängig \Rightarrow Geraden sind nicht parallel

$$g(B;H) \cap g(M;P) \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1,5 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1,5 \\ -5 \\ \frac{4}{5} \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{l|l} -3t - \frac{3}{2}r = -1,5 & \cdot 5 \\ -5t + 5r = 0 & \cdot (-3) \\ 4t - \frac{4}{5}r = 0 & \cdot 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} -3t - \frac{3}{2}r = -1,5 \\ -22,5r = -7,5 & \cdot \frac{42}{5} \\ -\frac{42}{5}r = -6 & \cdot (-22,5) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -4t - 2r = -1,5 \\ -22,5 = -7,5 \end{array}$$

$$0 = 7,2$$

$\mathbb{L} = \{ \} \Rightarrow$ Geraden schneiden sich nicht sind nicht parallel und sind nicht identisch

\Rightarrow Die Geraden sind windschief