

Aufgaben Ebenen 1

1. Überprüfe ob der Punkt $(3 / -2 / 2)$ in der Ebene

$$E = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -21 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ liegt.}$$

2. Bestimme die Ebene in Parameterform welche von den Punkten $P = (2 / 7 / -3)$

$R = (-6 / 5 / -1)$ und $S = (-3 / 3 / 1)$ gebildet wird.

3. Gegeben ist die Ebene $E = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -21 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ und die Gerade

$$g : x = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ a \end{pmatrix} \quad \text{Wähle } a \text{ so, dass ein Schnittpunkt entsteht. Bestimme diesen.}$$

4. Bestimme ob die Vektoren orthogonal zueinander sind.

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ und } \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

5. Bestimme den Einheitsvektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$