

Gegeben sind die Ebene e und die Gerade g durch die Gleichungen:

$$e : \vec{x} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} + 15 = 0 \quad \text{und} \quad g : \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -6 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad r \in \mathbb{R} .$$

- a) Berechnen Sie die Koordinaten des Durchstoßpunktes (Schnittpunktes) der Lotgeraden durch $A(-1|-2|1)$ auf die Ebene e .
- b) Geben Sie eine Gleichung derjenigen Ebene e' in Punkttrichtungsform an, die g enthält und auf e senkrecht steht.
Geben Sie eine Gleichung für e' in Koordinatenform an.
(Eine mögliche Lösung ist: $e' : 2 \cdot x + 7 \cdot y + 10 \cdot z + 6 = 0$)
- c) Bestimmen Sie eine Gleichung für die Schnittgerade dieser beiden Ebenen.
- d) Wie lautet eine Gleichung der Spiegelgeraden g^* von g an e ?