

a)

Ein Richtungsvektor der Ebene ist der Richtungsvektor der beiden parallelen Geraden.

Der zweite Richtungsvektor der Ebene ist der Vektor zwischen den gegebenen Punkten der Geraden.

Für den zweiten Richtungsvektor gilt:

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \\ -6 \end{pmatrix}$$

Gleichung der Ebene:

$$e: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \\ -6 \end{pmatrix}$$