

### Aufgabe 7.63

Ermitteln Sie unter Anwendung des Kreuzproduktes die parameterfreie Darstellung der Gleichung der Ebene  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix} !$

#### Lösung:

Stellungsvektor:  $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 14 \\ 7 \end{pmatrix} \hat{=} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$  (s. Aufgabe 7.41a))

Ebenengleichung:  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x-4 \\ y+1 \\ z-4 \end{pmatrix} = x+2y+z-6=0$ , d.h.  $x+2y+z=6$