Nr. 9) a) Richtungsvektor der Geraden muss $\perp$ zu Normalenvektor der Ebene sein.

$$\begin{pmatrix}3\\1\\2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}n_1\\n_2\\n_3\end{pmatrix}=0 \Rightarrow 3n_1+n_2+2n_3=0$$

n_2 und n_3 sind frei wählbar $\Rightarrow$ für $n_2=0 \wedge n_3=3$

$3n_1+0+2\cdot 3=0 \Rightarrow n_1=-2$

$$\vec{n}=\begin{pmatrix}-2\\0\\3\end{pmatrix} \Rightarrow E: \left[\vec{x}-\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}\right]\cdot\begin{pmatrix}-2\\0\\3\end{pmatrix}=0$$

$\underline{\underline{-2x_1+3x_3=-2}}$ Ist eine Möglichkeit

b) Es gibt ∞ viele Ebenen. Es muss nur der Richtungsvektor $\perp$ zum Normalenvektor der Ebenen sein.

Nr. 6) a) x_1x_2-Ebene: $\vec{x}=\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}+r\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}+s\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}$

$$\vec{n}=\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix} \Rightarrow E: \left[\vec{x}-\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}\right]\cdot\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}=0 \Rightarrow \underline{\underline{x_3=0}}$$

b) x_1x_3-Ebene: $\vec{x}=\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}+r\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}+s\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}$

$$\vec{n}=\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix} \Rightarrow E: \left[\vec{x}-\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}\right]\cdot\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}=0 \Rightarrow \underline{\underline{x_2=0}}$$

c) x_2x_3-Eben: $\vec{x}=\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}+r\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}+s\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}$

$$\vec{n}=\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix} \Rightarrow E: \left[\vec{x}-\begin{pmatrix}0\\0\\0\end{pmatrix}\right]\cdot\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}=0 \Rightarrow \underline{\underline{x_1=0}}$$

O. Fell