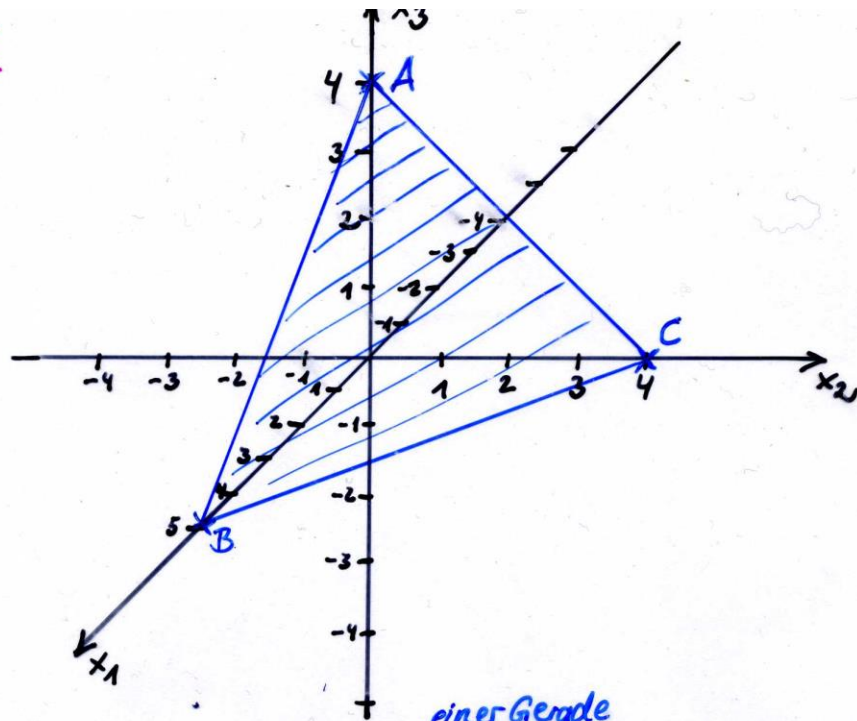


S. 130/5

a)



einer Gerade
 Spurpunkte: Schnittpunkte mit den Koordinatenebenen
 einer Ebene
 Spurgeraden: Schnittgeraden mit den Koordinatenebenen

b) $A(0|0|4); B(5|0|0); C(0|4|0)$

$$E: \vec{x} = \vec{A} + \lambda \cdot \vec{AB} + \mu \cdot \vec{AC}$$

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \lambda \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} + \mu \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$$

in der Aufgabe nicht verlangt, aber zur Übung...

$$\vec{AB} \times \vec{AC} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 20 \\ 20 \end{pmatrix} = 4 \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{n} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$E: \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \left[\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} \right] = 0 \Leftrightarrow 4x_1 + 5x_2 + 5x_3 - 20 = 0$$

Spurgeraden: $AB: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \tau \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

$AC: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \delta \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$

$BC: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \omega \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$