

1) a)  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  gi  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

b)  $g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

c)  $g_3: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

2) a)

$$r \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + u \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\left( \begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 1 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -3 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{\cdot (-2)} + \Rightarrow \left( \begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 1 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -8 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 4 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{\cdot (-1)} \cdot (-1)$$

$$\left( \begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 1 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -8 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 12 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{\cdot (-1,5)} \Rightarrow \left( \begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 1 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -8 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4,5 & 0 \end{array} \right)$$

II 4,5 u=0  $\Rightarrow u=0$

II s-t-8u=0  $\Rightarrow s=0$

$$L = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

die 4. Vektoren sind linear unabhängig

Jederzeit ein Partner.