

Nr. 1 a) z.D. $P(1|1|2)$ für $t=0$ $Q(1|-1|9)$ für $t=1$ $R(1|3|-5)$ für $t=-1$

b) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ Nr. 2 a) uci b) $t=-1$ c) $t=-1$ d) uci

Nr. 3 a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ -4 \\ 7 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -8 \\ 12 \\ -10 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 8 \\ -6 \end{pmatrix}$

$\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$ c) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \\ 7 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -6 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$ $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

Nr. 4 a) z.D. $P(1|-3|2)$ für $t=0$ $Q(3|-1|4)$ für $t=1$ $R(4|0|5)$ für $t=1,5$
c) $S(0|-4|1)$ für $t=-0,5$

Nr. 5 a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$ b) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$ c) $\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$

d) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}$ e) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}$ f) $\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

g) kollinear Vekt. kein Richt. vekt. \rightarrow a) und c).

Nr. 6 a) $(0|0)$ b) $\begin{pmatrix} 4 \\ 20 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 4 \\ 10 \end{pmatrix} = s \cdot \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \end{pmatrix}$ mit $t=1$ und $s=6$ $S(48|120)$

Dort I erreicht S nach $1h$, Dort 2 nach $6h$. Dort I nach $6h$: $(68|80)$

Dort II nach $6h$: $(8|15)$.

Nr. 9 $\vec{x} = t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ und $\vec{x} = t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

Nr. 10 a) Vi. Kollheit. zw. x_1 u. x_2 -Achse b) Vi. h. zw. x_2 und x_3 -Achse
c)

Nr. 11 a) $\vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$... b) $A(2|3|4)$ $B(1|-1|2)$
c) $P(0|-5|0)$

Nr. 12 a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ u: $\vec{x} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -8 \end{pmatrix}$ i) $\vec{x} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix}$

j) $\vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ k) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ h: $\vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

i) $\vec{x} = \begin{pmatrix} -6 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ j) $\vec{x} = \begin{pmatrix} -6 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

Nr. 13 a) $D(0|0|0)$ $A(3|0|0)$ $B(3|4|0)$ $C(0|4|0)$ $E(3|0|2,5)$

$F(3|4|2,5)$ $G(0|4|2,5)$ $H(0|0|2,5)$

b) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -7 \\ -4 \\ 1,5 \end{pmatrix}$ oder Ni. Ve.: $\begin{pmatrix} -6 \\ -8 \\ 7 \end{pmatrix}$ i) $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -1,5 \end{pmatrix}$ c) $0 \leq t \leq 1$
 $0 \leq t \leq 0,5$
 $-1 \leq s \leq 0$

Nr. 14 a) $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0,5 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 30 \\ 40 \\ 0 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0,5 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 30 \\ 40 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 22 \\ 0,5 \end{pmatrix} \Rightarrow t=0,5$
 $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0,5 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} -80 \\ 60 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 22 \\ 0,5 \end{pmatrix} \Rightarrow s = 0,05$ (Nur.)
keine Kollinear!

$\begin{pmatrix} 12 \\ 25 \\ 0,2 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} -80 \\ 60 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 22 \\ 0,5 \end{pmatrix} \Rightarrow s = 0,05$ (Nur.)
keine Kollinear!