

1.1. Geraden im Raum - Lösungen

1. a) $R(0|2|3)$ $S(3|5|0)$

$$\Rightarrow g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \text{oder: } g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

mit $k \in \mathbb{R}$

b) $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} + l \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ mit $l \in \mathbb{R}$

c) $m: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ mit $s \in \mathbb{R}$

2. $r = 0$: $H(-1|2|1)$
 $r = 1$: $B(0|4|0)$
 $r = -1$: $C(-2|0|2)$
 $r = 2$: $D(1|6|-1)$
 $r = -2$: $E(-3|-2|3)$

mit $P(-1|0|1)$
 $Q(1|4|3)$ } liegen nicht auf g !

3. $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} = k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ mit $k \in \mathbb{R}$

4. $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 3 - (-1) \\ 5 - 2 \\ -9 - (-4) \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ mit $k \in \mathbb{R}$

Anmerkung:

Haltet stets auf vollständige
und korrekte Ansätze und
Schreibweisen!