

## 2. Geraden im Raum - Aufgaben

1. Gib jeweils zwei verschiedene Parametergleichungen der Gerade durch A und B an.

a) A (2/3/-1), B (-5/1/0) b) A(-7/3/-4), B(-2/1/-5)

2. Gegeben ist die Gerade g:  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

Gib je drei Punkte an, die auf g liegen bzw. nicht auf g liegen.

3. Gib die Parametergleichung einer Geraden h an, die durch P geht und parallel zur Geraden g ist.

a)  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 0,5 \\ -5 \\ 3 \end{pmatrix}$ , P (4/1/3) b)  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 10 \\ -1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ , P (0/0/0)

4. Überprüfe, ob der Punkt A auf g liegt.

a) A(2/3/-1), g:  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$

b) A(2/-1/-1), g:  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}$

5. Gib je eine Parametergleichung für die Koordinatenachsen an.

6. Überprüfe, ob die Punkte A, B und C auf einer Geraden liegen.

a) A(2/3/1), B(-1/5/6), C(8/-1/-3) b) A(8/2/-7), B(4/2/3), C(1/2/1)