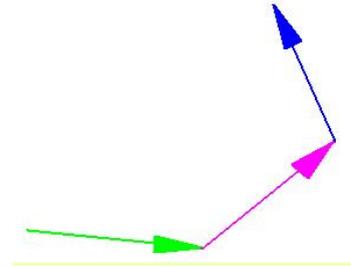


## Übungsblatt 8: Die Parameterform (Punktrichtungsform)



### 1. AUFGABE:

Stelle die Gleichung (genauer die Parameterform) der Gerade  $g$  durch  $A = \langle -4|1|3 \rangle$  und  $B = \langle 2|-1|2 \rangle$  dar und prüfe, ob der Punkt  $P = \langle -10|3|4 \rangle$  oder der Punkt  $Q = \langle -10|3|3 \rangle$  auf  $g$  liegt.

### 2. AUFGABE:

Gegeben ist  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$  und  $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} -10 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -12 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$

- Zeige:  $g$  und  $h$  sind parallel
- Zeige:  $g$  und  $h$  sind sogar identisch

### 3. AUFGABE:

Untersuche die gegenseitige Lage der Geraden  $g$  und  $h$

- für  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$  und  $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$
- für  $g = (AB)$  und  $h = (CD)$  mit  $A = \langle 1|0|1 \rangle$ ,  $B = \langle 2|2|1 \rangle$ ,  $C = \langle 1|2|3 \rangle$  und  $D = \langle -1|-2|-3 \rangle$