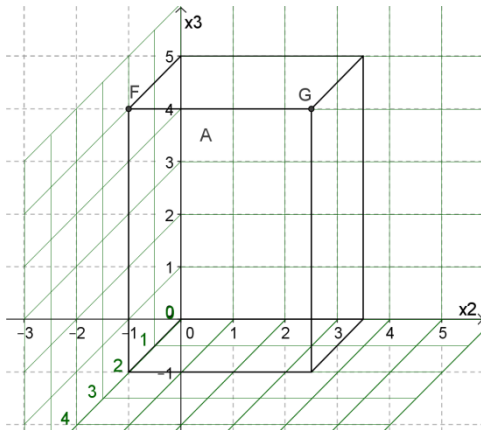


# Check Punkte im 3-dimensionalen Raum

**Nr**     Aufgaben

Lösung

1



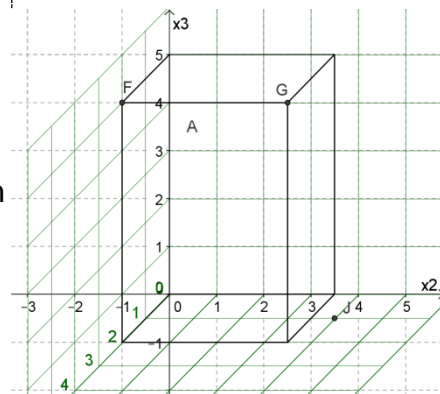
- a) Lies die Koordinaten von  $F$  und von  $G$  ab.
- b) Gib den Ortsvektor von  $F$  und den Verbindungsvektor (= Verschiebungsvektor)  $\overrightarrow{FG}$  an.
- c) Zeichne den Punkt  $J (3 | 5 | 1)$  ein.

a)  $F (2 | 0 | 5)$   
 $G (2 | 3,5 | 5)$

b) Ortsvektor von  $F$ :  $\overrightarrow{OF} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$

Verbindungsvektor  $\overrightarrow{FG} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3,5 \\ 0 \end{pmatrix}$

c)



2

Gegeben sind die Punkte  $A (-1 | 4 | 6)$  und  $B (-5 | -3 | 10)$

- a) Berechne den Verbindungsvektor  $\overrightarrow{AB}$  und den Verbindungsvektor  $\overrightarrow{BA}$ .
- b) Bestimme den Abstand von  $A$  und  $B$ .

a)  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -5 - (-1) \\ -3 - 4 \\ 10 - 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -7 \\ 4 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BA} = \begin{pmatrix} -1 - (-5) \\ 4 - 3 \\ 6 - 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix}$  ist der Gegenvektor.

b) Abstand:

$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(-4)^2 + 7^2 + 4^2} = 9$

