

# Einstiegstest Parametergleichung einer Gerade

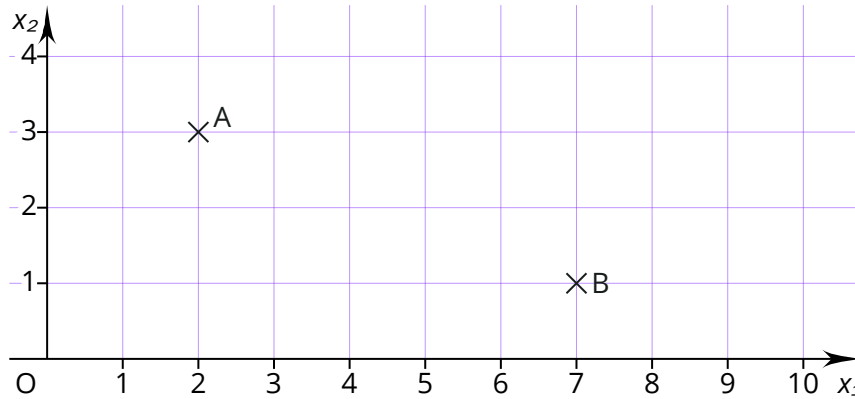
## Mathematik Vektoren 12

- ① a) Lies die Koordinaten der Punkte  $A$  und  $B$  aus der Grafik ab.

/ 3

b) Stelle den Vektor  $\overrightarrow{AB}$  auf.

c) Zeichne  $\overrightarrow{AB}$  in das Koordinatensystem ein.



- ② Gegeben ist der Punkt  $P(5|-2|4)$  und der Vektor  $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

/ 5

a) Gib den Ortsvektor  $\overrightarrow{OP}$  an.

b) Bestimme die Koordinaten des Punktes  $Q$ .

c) Bestimme den Betrag des Vektors  $\overrightarrow{PQ}$ .

d) Erläutere, was der Betrag des Vektors angibt.

e) Gib den Gegenvektor zum Vektor  $\overrightarrow{PQ}$  an.

- ③ Bestimme den Vektor  $\vec{x}$ .

/ 2

a)  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

b)  $\vec{x} + \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \\ 1,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,5 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$

- ④ Gegeben sind die Punkte  $A(-3/5/4)$  und  $B(2/-3/4)$

/ 3

a) Bestimme den Verbindungsvektor  $\overrightarrow{AB}$

b) Bestimme die Koordinaten des Mittelpunktes  $M$  der Strecke  $\overline{AB}$

Punkte:

/ 13



# Einstiegstest Parametergleichung einer Gerade

Mathematik Vektoren 12

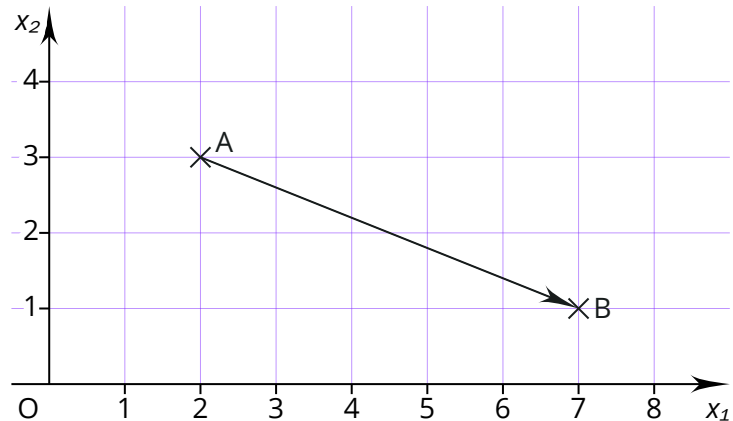
## Lösungen und Punkteverteilung

### Aufgabe 1

a)  $A(2|3); B(7|1)$  (1 P)

b)  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$  (1 P)

c) Vektorpfeil in der Grafik (1 P)



### Aufgabe 2

a)  $\overrightarrow{QP} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$  (1 P)

b)  $Q(1|-2|6)$  (1 P)

c)  $|\overrightarrow{PQ}| = \sqrt{20} \approx 4,47$  (1 P)

d) Der Betrag des Vektors gibt den Abstand der Punkte  $P$  und  $Q$  an. (1 P)

e)  $-\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QP} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$  (1 P)

### Aufgabe 3

a)  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$  (1 P)

b)  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 3,5 \\ 2 \\ -2,5 \end{pmatrix}$  (1 P)





# Einstiegstest Parametergleichung einer Gerade

Mathematik Vektoren 12

## Aufgabe 4

$$\text{a) } \overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -8 \\ 0 \end{pmatrix} \quad (1 \text{ P})$$

$$\text{b) } \vec{m} = \vec{a} + \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{AB}$$

$$\vec{m} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -8 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,5 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix} \quad (1 \text{ P})$$

Aus dem Ortsvektor  $\vec{m}$  ergibt sich der Punkt  $M$ :

$$M(-0,5/1/4) \quad (1 \text{ P})$$



### Auswertung

Wenn du bei diesem Test weniger als 10 Punkte erreicht hast, ist die Wiederholung von Grundlagen empfehlenswert. Beginne das Materialpaket mit dem Wiederholungsmodul (Material 3 bis 6). Wenn du mindestens 10 Punkte erreicht hast, kannst du das Wiederholungsmodul überspringen und mit Material 7 beginnen.

