

Einstiegstest Parametergleichung einer Gerade

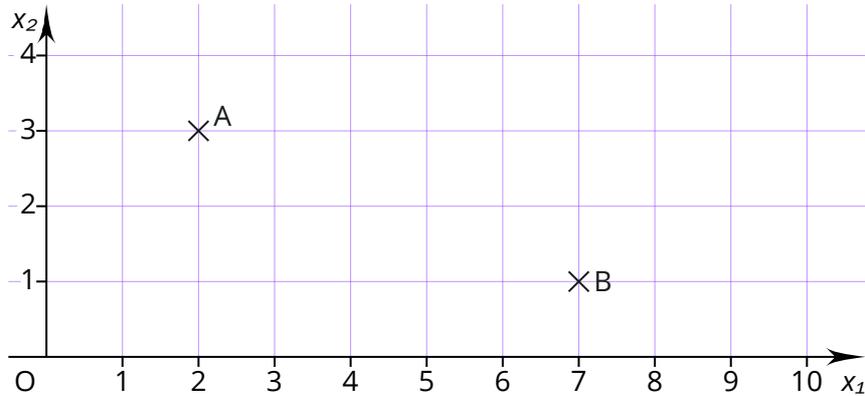
Mathematik Vektoren 12

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



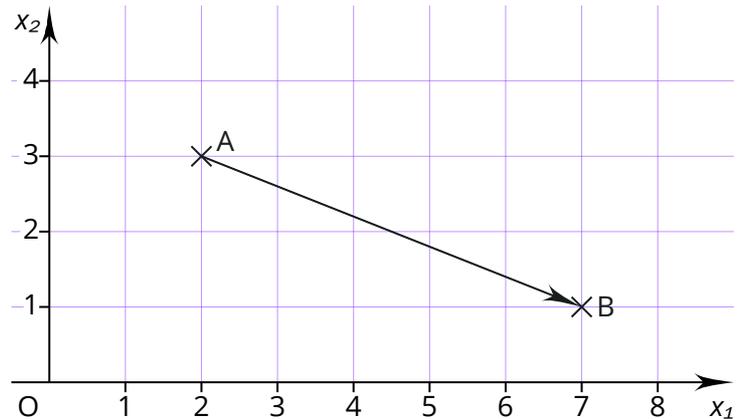
Lösungen und Punkteverteilung

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)

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.

