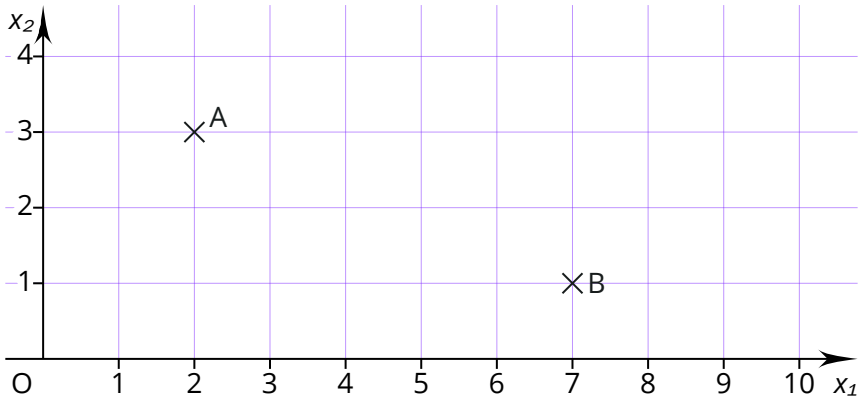
Einstiegstest Parametergleichung einer Gerade

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 $P(5|\text{-}2|4)$ und der Vektor $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} \text{-}4 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$. / 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 $\overrightarrow{x}$. / 2

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

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

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

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

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

Punkte: **/ 13**

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/einstiegstest-parametergleichung-einer-gerade

Einstiegstest Parametergleichung einer Gerade

Mathematik Vektoren 12

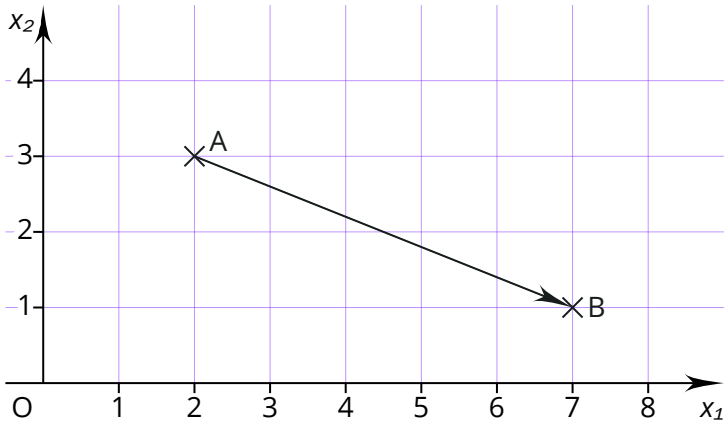
Lösungen und Punkteverteilung

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) $Q(1|\text{-}2|6)$ (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)

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/einstiegstest-parametergleichung-einer-gerade

Aufgabe 4

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

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

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

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

$M(-0{,}5/1/4)$ (1 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.

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/einstiegstest-parametergleichung-einer-gerade