



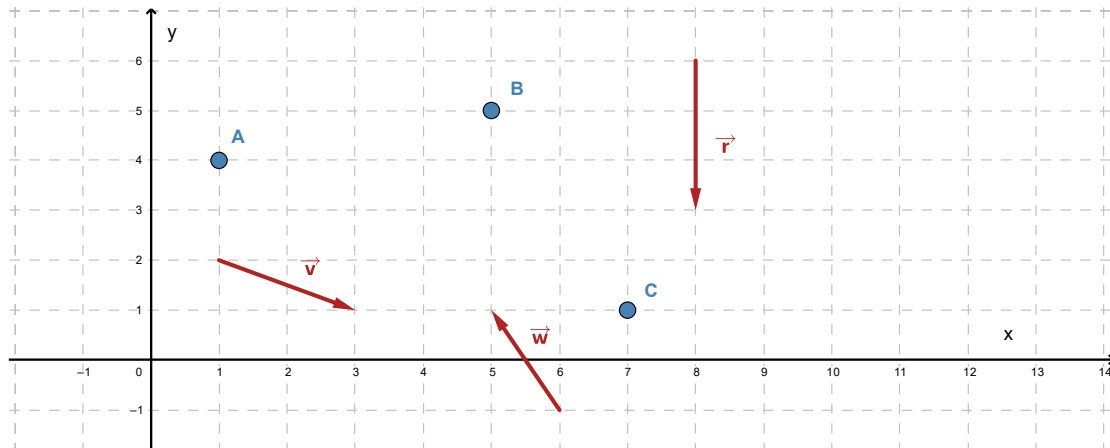
Aufgabe 11223

Quelle: AHS Matura vom 17. September 2014 - Teil-1-Aufgaben - 2. Aufgabe

Angabe mit freundlicher Genehmigung vom Bundesministerium für Bildung; Lösungsweg: Maths2Mind

Punkte und Vektoren

Im nachstehenden Koordinatensystem sind die drei Punkte A, B und C sowie die drei Vektoren \vec{r} , \vec{v} und \vec{w} eingezeichnet. Die Koordinaten der Punkte und die Komponenten der Vektoren sind ganzzahlig.



- Aussage 1: $A = B + t \cdot \vec{r}$ für ein $t \in \mathbb{R}$
- Aussage 2: $B = C + t \cdot \vec{v}$ für ein $t \in \mathbb{R}$
- Aussage 3: $C = B + t \cdot \vec{w}$ für ein $t \in \mathbb{R}$
- Aussage 4: $B = A + t \cdot \vec{w}$ für ein $t \in \mathbb{R}$
- Aussage 5: $C = A + t \cdot \vec{v}$ für ein $t \in \mathbb{R}$

Aufgabenstellung [0 / 1 P.] [2 aus 5] – Bearbeitungszeit < 5 Minuten

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an.

Nütze diesen freien Platz, um die Aufgabe selbst zu rechnen:

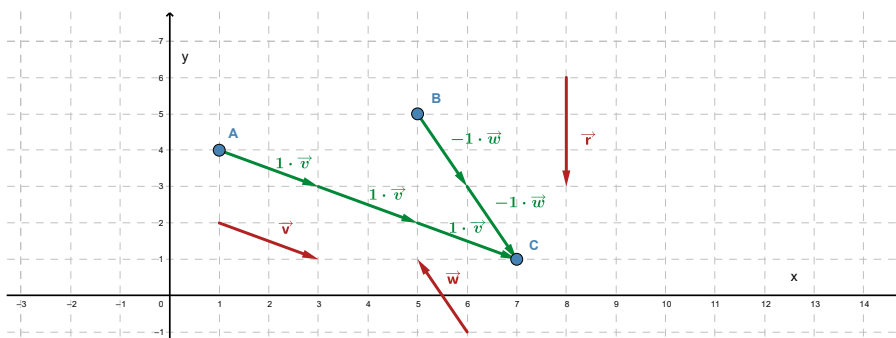


Lösungsweg zur Aufgabe 11223

Für alle 5 Aussagen gilt: Die Multiplikation eines Vektors mit dem Skalar t verändert die Länge des Vektors, aber nicht seine Richtung.

- Aussage 1: **Falsch**, weil wir vom Punkt B aus, den Vektor r in beliebiger Länge abtragen können, aber nie zum seitlich gelegenen Punkt A gelangen können.
- Aussage 2: **Falsch**, weil wir vom Punkt C aus, den Vektor v in beliebiger Länge abtragen können, aber nie zum Punkt B gelangen können, da hilft auch kein negativer Wert für t
- Aussage 3: **Richtig**, weil wir vom Punkt B aus, zwei Mal den mit $t=-1$ multiplizierten Vektor w abtragen können, um zum Punkt C zu kommen. Gleichwertig: Richtig, weil wir den mit $t=-2$ multiplizierten Vektor w von B aus abtragen können, um zum Punkt C zu kommen.
- Aussage 4: **Falsch**, weil vom Punkt A aus, den Vektor w in beliebiger Länge abtragen können, aber nie zum Punkt B gelangen können, da hilft auch kein negativer Wert für t .
- Aussage 5: **Richtig**, weil wir vom Punkt A aus, drei Mal den mit $t=1$ multiplizierten Vektor v abtragen können, um zum Punkt C zu kommen. Gleichwertig: Richtig, weil wir den mit $t=3$ multiplizierten Vektor w von A aus abtragen können, um zum Punkt C zu kommen.

Nachfolgende Illustration veranschaulicht die Zusammenhänge:



Die richtige Lösung lautet:

- Aussage 1: **Falsch**
- Aussage 2: **Falsch**
- Aussage 3: **Richtig**
- Aussage 4: **Falsch**
- Aussage 5: **Richtig**

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.