

**Aufgabe 11319**

Quelle: AHS Matura vom 10. Jänner 2024 - Teil-1-Aufgaben - 4. Aufgabe
Angabe mit freundlicher Genehmigung vom Bundesministerium für Bildung; Lösungsweg: Maths2Mind

Position eines Schiffes

Ein Schiff fährt an einem bestimmten Tag von 8:10 Uhr bis 8:30 Uhr mit konstanter Geschwindigkeit einen geradlinigen Kurs.

In einem kartesischen Koordinatensystem wird die Position dieses Schiffes um 8:10 Uhr durch den Punkt $A = (2 \mid 3)$ festgelegt, die Position um 8:30 Uhr durch den Punkt $B = (10 \mid 5)$.

Der Vektor \vec{s} beschreibt die Veränderung der Position dieses Schiffes in einem Zeitintervall von 5 min.

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

Geben Sie die Komponenten des Vektors \vec{s} an.

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

**Lösungsweg zur Aufgabe 11319**

Wie analysieren die Angabe:

- Um 8:10 befindet sich das Schiff im Punkt $A=(2|3)$.
- Um 8:30 befindet sich das Schiff im Punkt $B=(10|5)$.
- Innerhalb von 20 Minuten hat das Schiff die dem Verbindungsvektor entsprechende Strecke

$$\overrightarrow{AB} = B - A = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ zurückgelegt.}$$

- In 5 Minuten, also einem Viertel dieser Zeit, hat es ein Viertel der Verbindungsstrecke, also

$$\vec{s} = 0,25 \cdot \overrightarrow{AB} = 0,25 \cdot \begin{pmatrix} 8 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,25 \cdot 8 \\ 0,25 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0,5 \end{pmatrix} \text{ zurückgelegt.}$$

Achtung: Gefragt ist die „Veränderung der Position“ und nicht etwa die „neue Position“ des Schiffes, von A ausgehend in Richtung von B!

Die **Veränderung der Position** beträgt:

$$\vec{s} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0,5 \end{pmatrix}$$

Die richtige Lösung lautet:

$$\vec{s} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0,5 \end{pmatrix}$$

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für das Angeben der richtigen Komponenten.