

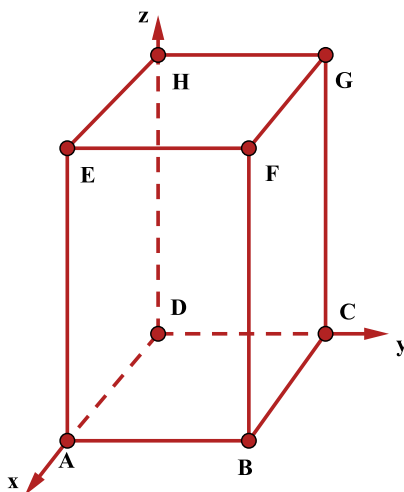
**Aufgabe 1562**

Quelle: AHS Matura vom 10. Mai 2017 - Teil-1-Aufgaben - 4. Aufgabe

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

Quader mit quadratischer Grundfläche

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Quader, dessen quadratische Grundfläche in der xy -Ebene liegt. Die Länge einer Grundkante beträgt 5 Längeneinheiten, die Körperhöhe beträgt 10 Längeneinheiten. Der Eckpunkt D liegt im Koordinatenursprung, der Eckpunkt C liegt auf der positiven y -Achse. Der Eckpunkt E hat somit die Koordinaten $E = (5|0|10)$.

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

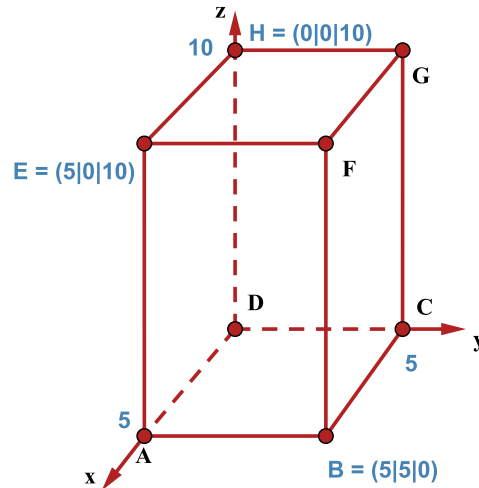
Geben Sie die Koordinaten (Komponenten) des Vektors \overline{HB} an!

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



Lösungsweg zur Aufgabe 1562

Wir tragen die Angaben in die Illustration ein und ergänzen die Koordinaten der beiden Punkte H und B, die wir benötigen, um den gesuchten Vektor berechnen zu können.



Aus der Illustration können wir die Koordinaten der beiden Punkte H und B wie folgt entnehmen und daraus den gesuchten Vektor errechnen

$$H \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 10 \end{pmatrix}; \quad B \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Mit Hilfe der **Spitze minus Schaft Regel**

$$\vec{v} = \overline{PQ} = \overline{UQ} - \overline{UP} = Q - P = \begin{pmatrix} Q_x - P_x \\ Q_y - P_y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} v_x \\ v_y \end{pmatrix}$$

erhalten wir:

$$\overline{HB} = \begin{pmatrix} 5-0 \\ 5-0 \\ 0-10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ -10 \end{pmatrix}$$

Die richtige Lösung lautet:

$$\overline{HB} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ -10 \end{pmatrix}$$

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für die richtige Lösung. Andere Schreibweisen des Vektors sind ebenfalls als richtig zu werten.