



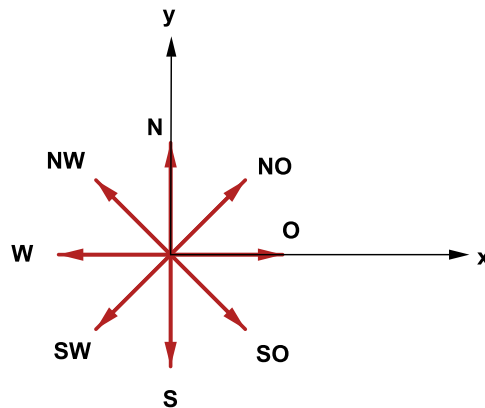
### Aufgabe 1761

Quelle: AHS Matura vom 28. Mai 2020 - Teil-1-Aufgaben - 4. Aufgabe

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

### Himmelsrichtungen

Nachstehend ist eine symmetrische Windrose abgebildet, die Himmelsrichtungen zeigt.



Die Geschwindigkeit eines Schiffes, das in Richtung Nordwest (NW) fährt, wird durch den Vektor  $\vec{u} = \begin{pmatrix} -a \\ a \end{pmatrix}$  mit  $a \in \mathbb{R}^+$  beschrieben.

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

Geben Sie einen Vektor  $\vec{v}$  an, der die Geschwindigkeit eines Schiffes beschreibt, das in Richtung Nordost (NO) fährt.

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



### Lösungsweg zur Aufgabe 1761

Die Windrose unterteilt die  $360^\circ$  des Vollkreises in 8 mal 45 Grad. Um von Kurs NW auf den Kurs NO zu kommen, muss das Schiff um  $2 \times 45 = 90$  Grad nach rechts drehen. Es kommt daher die Rechtskipregel aus der Vektoralgebra zum Einsatz.

Gemäß der **Rechtskipregel** werden die Komponenten vertauscht und bei der unteren Komponente wird auch das Vorzeichen vertauscht. Wir können den gesuchten Vektor sofort anschreiben:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} a \\ a \end{pmatrix}$$

---

### Die richtige Lösung lautet:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} a \\ a \end{pmatrix}$$

---

### Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für die richtige Lösung, wobei jeder Vektor  $\vec{v} = r \cdot \begin{pmatrix} a \\ a \end{pmatrix}$  mit  $r \in \mathbb{R}^+$  als richtig zu werten ist.