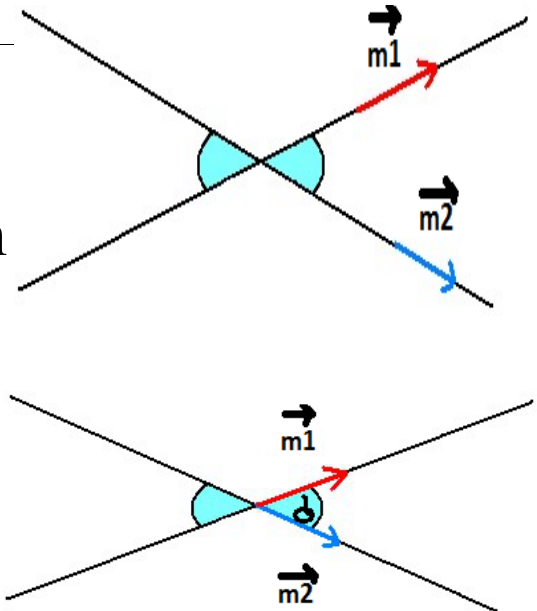


## Gruppe 1: Schnittwinkel

1) Lesen Sie auf S. 78, wie man den Schnittwinkel zwischen zwei Geraden berechnet.

Notieren Sie die Formel für den Schnittwinkel von Geraden:



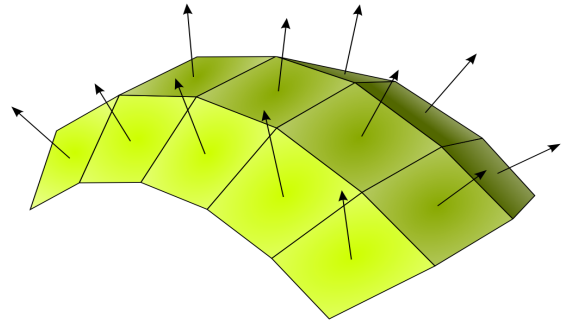
2) Wie groß kann der Schnittwinkel höchstens sein? Wie definieren wir den Schnittwinkel von Geraden?

3) Bestimmen Sie den Schnittwinkel zwischen den Geraden  $g$  und  $h$ :

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, r \in \mathbb{R} \quad h: \vec{p} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, r \in \mathbb{R}$$

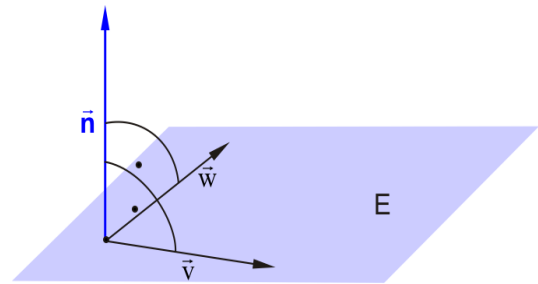
Erstellen Sie zu Ihren Ergebnissen eine Folie. Achten Sie auf gute Lesbarkeit und Zwischenüberschriften. Machen Sie zur Aufgabenstellung eine Skizze.

## Gruppe 2: Normalenvektor



- 1) Bestimmen Sie einen Vektor, der zum Vektor  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$  orthogonal ist. Beschreiben Sie Ihr Vorgehen kurz mit Ihren Worten:

- 2) Lesen Sie auf S. 75, was ein Normalenvektor ist und wie man ihn berechnet.



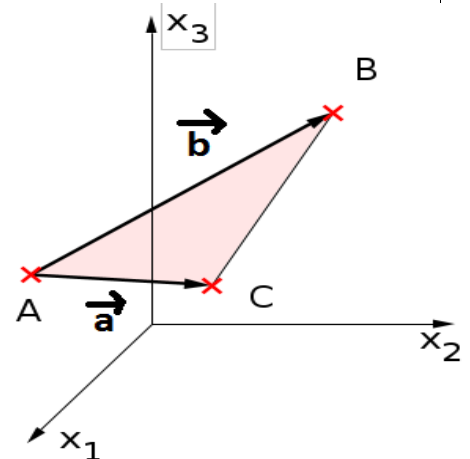
Definition Normalenvektor:

- 3) Machen Sie Übung 7a auf S. 75.

Erstellen Sie zu Ihren Ergebnissen eine Folie. Achten Sie auf gute Lesbarkeit und Zwischenüberschriften. Machen Sie zur Aufgabenstellung eine Skizze.

### Gruppe 3: Flächeninhalt eines Dreiecks im Raum

- 1) Notieren Sie die Formel für den Flächeninhalt eines Dreiecks von S. 76. Wir wenden Sie nur an und müssen die Herleitung nicht berücksichtigen.



- 2) Berechnen Sie genauso wie im mittig abgedruckten Beispiel den Flächeninhalt des Dreiecks mit den Eckpunkten  $A(-4|2|6)$ ,  $B(-3|6|0)$ ,  $C(0|-2|-1)$ .
- 3) Betrachten Sie auf S. 77 den Pyramidenstumpf. Wie kann man den Flächeninhalt der Fläche AEFB berechnen?

Erstellen Sie zu Ihren Ergebnissen eine Folie. Achten Sie auf gute Lesbarkeit und Zwischenüberschriften. Machen Sie zur Aufgabenstellung eine Skizze.

## Gruppe 4: Rechenregeln für's Skalarprodukt

- 1) Prüfen Sie die drei Rechengesetze auf S. 71 im Kasten mithilfe eines beliebigen Vektors und der Zahl  $r=2$ .
- 2) Machen Sie mit drei selbstgewählten Vektoren  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  die Übung 8.
- 3) Gegeben ist  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ . Berechnen Sie  $|\vec{a}|$ , d.h. die Länge des Vektors  $\vec{a}$ .

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \quad \text{Formel für die Länge des Vektors:}$$
$$|\vec{a}| =$$

- 4) Berechnen Sie  $\vec{a} \cdot \vec{a}$ . Was fällt Ihnen auf? Welcher Zusammenhang besteht?

Zusammenhang:

Erstellen Sie zu Ihren Ergebnissen eine Folie. Erläutern Sie auf der Folie auch mit einem Beispiel, dass das Assoziativgesetz für reelle Zahlen sehr wohl gilt! Achten Sie auf gute Lesbarkeit und Zwischenüberschriften.