Normierter Vektor

① Normiere die gegebenen Vektoren und führe den Plausibilitätscheck durch.

Beispiel:

$$\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} -F \\ 2F \\ 0 \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad \hat{\vec{F}}_1 = \frac{1}{|\vec{F}_1|} \cdot \vec{F}_1 = \frac{1}{\sqrt{5}F} \begin{pmatrix} -F \\ 2F \\ 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Plausibilitätscheck: F kürzt sich raus. Der normierte Vektor ist einheitenlos,
da $|\vec{F}_1| = \sqrt{F_{1x}^2 + F_{1y}^2 + F_{1z}^2} = \sqrt{(-F)^2 + (-2F)^2 + (0F)^2} = \sqrt{5F^2} = \sqrt{5}F$

$$\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ G \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad \hat{\vec{F}}_2 =$$

$$\vec{F}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ -4F \\ F \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad \hat{\vec{F}}_3 =$$

$$\vec{F}_4 = \begin{pmatrix} 5F \\ 4F \\ -3F \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad \hat{\vec{F}}_4 =$$

$$\vec{F}_5 = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}F \\ \frac{1}{2}F \\ -F \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad \hat{\vec{F}}_5 =$$

$$\vec{F}_6 = \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{1}{2}F \\ \frac{1}{4}F \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad \hat{\vec{F}}_6 =$$

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/20220307_normierte_vektoren

② Fülle die Lücken aus.

Wenn man bei einer Aufgabe ein Ergebnis oder auch ein Zwischenergebnis berechnet hat, lohnt es sich **IMMER**, einen **check** durchzuführen.

Beim Normieren von Vektoren kann man z.B. prüfen ob der **normierte Vektor** auch wirklich **keine** hat. Ist der Vektor nicht einheitenlos, weiß man, dass man sich verrechnet hat.

Ist ein normierter Vektor bereits gegeben, kann man zur Sicherheit auch zusätzlich noch einmal nachrechnen, ob seine **Länge** auch wirklich den **Wert** hat.

③ Und hier kannst du noch ein bisschen Kopfrechnen üben.

a) 9 * 9 =
b) 2 * 2 =
c) 7 * 7 =
d) 5 * 7 =
e) 8 * 3 =
f) 8 * 8 =
g) 4 * 10 =
h) 10 * 10 =
i) 6 * 6 =
j) 5 * 5 =
k) 5 * 9 =
l) 3 * -7 =
m) 7 * -5 =
n) 3 * 6 =
o) 7 * 9 =
p) 3 * -2 =
q) 4 * 4 =
r) 5 * -7 =
s) 9 * -8 =
t) 3 * 3 =

④ Verbinde das passende Ergebnis

$2 \cdot 2$ ●	○ 1
$8 \cdot 8$ ●	○ 49
$4 \cdot 4$ ●	○ 25
$1 \cdot 1$ ●	○ 4
$7 \cdot 7$ ●	○ 81
$6 \cdot 6$ ●	○ 9
$10 \cdot 10$ ●	○ 16
$9 \cdot 9$ ●	○ 36
$3 \cdot 3$ ●	○ 64
$5 \cdot 5$ ●	○ 100

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/20220307_normierte_vektoren