



Kursinhalt

Onlinekurs Mathematik - Grundlagen der anschaulichen Vektorgeometrie - Abschlusstest

Abschlusstest Kapitel 10

Dies ist ein einreichbarer Test:

- Im Gegensatz zu den offenen Aufgaben werden beim Eingeben keine Hinweise zur Formulierung der mathematischen Ausdrücke gegeben.
- Der Test kann jederzeit neu gestartet oder verlassen werden.
- Der Test kann durch die Buttons am Ende der Seite beendet und abgeschickt, oder zurückgesetzt werden.
- Der Test kann mehrfach probiert werden, für die Statistik zählt die zuletzt abgeschickte Version.

Aufgabe 10.1.1

Geben Sie die im Diagramm dargestellten Pfeilklassen als Vektoren an:

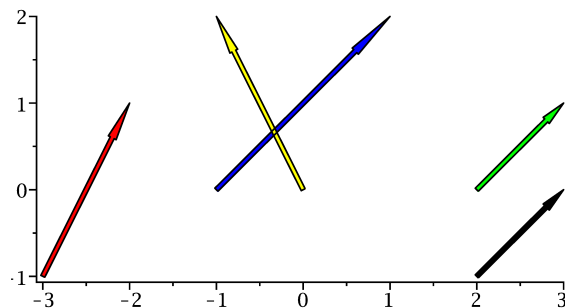


Abbildung 1: Pfeile in der Ebene

Beachten Sie die Beschriftung der Achsen (vertikale Achse gehört zur ersten Komponente der

Vektoren), beispielsweise gehört zum roten Pfeil der Vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.1. Gelber Vektor: ? .2. Blauer Vektor: ? .3. Grüner Vektor: ? .4. Schwarzer Vektor: ? .

Vektoren können in der Form (a; b) eingegeben werden, zum Beispiel (1; 2) für den roten Vektor.



Kursinhalt



Einführung



Mein Kurs



Einstellungen



Eingangstest



Suche



Das KIT



Feedback



Beta-Version

Aufgabe 10.1.2

Ein Sportflugzeug würde bei Windstille mit einer Geschwindigkeit von 150 Kilometer pro Stunde genau nach Süden fliegen. Es wird jedoch von einem Wind, der mit der Geschwindigkeit 30 Kilometer pro Stunde aus Richtung Westen bläst, abgetrieben. Stellen Sie die Geschwindigkeit des Flugzeugs als Summe von zwei Vektoren in der Ebene dar, wobei die zweite Komponente zur Nord-Süd-Achse (positive Werte für Norden) und die erste Komponente zur Ost-West-Achse gehört (positive Werte für Osten). Lassen Sie die Einheit (Kilometer pro Stunde) in der Rechnung weg:

1. Bei Windstille ist die Geschwindigkeit $\begin{pmatrix} 0 \\ -150 \end{pmatrix}$.

2. Der Wind verursacht eine zusätzliche Geschwindigkeit von ? .

Vektoren können in der Form $(a; b)$ eingegeben werden, die Geschwindigkeit bei Windstille wäre zum Beispiel $(0; -150)$.

3. Das abgetriebene Flugzeug hat insgesamt den Geschwindigkeitsvektor ? .

4. Die Länge dieses Vektors (der Betrag der Geschwindigkeit) ist ? .
Wurzelausdrücke müssen Sie nicht auswerten.

Lösung

Aufgabe 10.1.3

Gegeben sind die Punkte $P = (3|4)$, $Q = (1|0)$ und $R = (-2|1)$ in der Ebene. Berechnen Sie die folgenden Vektoren:

1. $\overrightarrow{PQ} =$? .

Lösung

Aufgabe 10.1.4

Gegeben sind die Punkte $P = (1|2|3)$, $Q = (3|0|0)$ und $R = (-1|2|2)$ im Raum. Berechnen Sie die folgenden Vektoren:

1. $\overrightarrow{PQ} =$? .

2. $\overrightarrow{RQ} =$? .

Bestimmen Sie den Mittelpunkt dieser Vektoren: $\vec{m} =$? .

Aufgabe 10.1.5



Kursinhalt



Einführung



Mein Kurs



Einstellungen



Eingangstest



Suche



Das KIT



Feedback



Beta-Version

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

1. Der Schnittpunkt (als Vektor) ist ? .2. Man erhält ihn als Punkt der ersten Geraden für den Parameter α = ? .3. Man erhält ihn als Punkt der zweiten Geraden für den Parameter β = ? .

Test auswerten

Test zurücksetzen

Hier erscheint die Testauswertung!