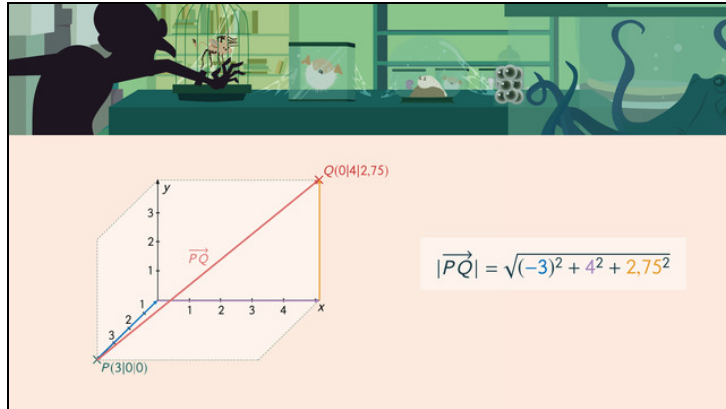




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Betrag eines Vektors



- 1 Bestimme den Vektor  $\vec{AB}$ .
- 2 Gib an, welche Aussagen zum Betrag von Vektoren richtig sind.
- 3 Beschreibe, was man unter dem Betrag eines Vektors versteht.
- 4 Berechne die Länge der Vektoren.
- 5 Stelle den Einheitsvektor der Vektoren auf.
- 6 Ordne die Vektoren nach ihrer Länge.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



## Bestimme den Vektor $\overrightarrow{AB}$ .

Setze den richtigen Vektor in die Lücken ein.

$$A(3|-4|2), B(1|0|-5)$$

A

1

$$\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ -6 \end{pmatrix}$$

$$A(1|0|-5), B(3|-4|2)$$

B

2

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$A(-1|5|2), B(-1|3|-4)$$

C

3

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

$$A(0|-3|1), B(1|1|-3)$$

D

4

$$\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ -7 \end{pmatrix}$$

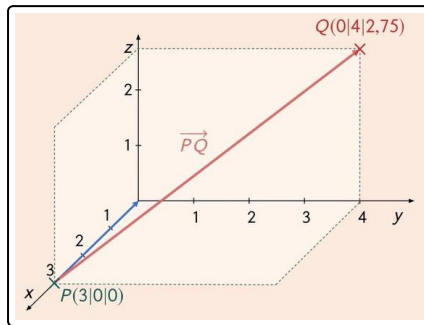


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme den Vektor $\vec{AB}$ .

#### 1. Tipp



Der Vektor  $\vec{PQ}$  zeigt vom Punkt  $P$  zu Punkt  $Q$ . Das gleiche Prinzip können wir auf den Vektor  $\vec{AB}$  und den Punkten  $A$  und  $B$  anwenden.

#### 2. Tipp

Beispiel:

$$A(1|-1|5) \quad B(3|0|-2)$$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 3-1 \\ 0-(-1) \\ -2-5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -7 \end{pmatrix}$$



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme den Vektor $\overrightarrow{AB}$ .

**Lösungsschlüssel:** A—4 // B—2 // C—1 // D—3

Allgemein können wir einen Vektor  $\overrightarrow{AB}$  im dreidimensionalen zwischen zwei gegebenen Punkten  $A(a_1|a_2|a_3)$  und  $B(b_1|b_2|b_3)$  wie folgt bestimmen:

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} b_1 - a_1 \\ b_2 - a_2 \\ b_3 - a_3 \end{pmatrix}$$

Wir berechnen so die folgenden Vektoren:

**Erster Vektor:**  $A(3|-4|2)$ ,  $B(1|0|-5)$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 1 - 3 \\ 0 - (-4) \\ -5 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ -7 \end{pmatrix}$$

**Zweiter Vektor:**  $A(1|0|-5)$ ,  $B(3|-4|2)$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 3 - 1 \\ -4 - 0 \\ 2 - (-5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 7 \end{pmatrix}$$

**Dritter Vektor:**  $A(-1|5|2)$ ,  $B(-1|3|-4)$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -1 - (-1) \\ 3 - 5 \\ -4 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ -6 \end{pmatrix}$$

**Vierter Vektor:**  $A(0|-3|1)$ ,  $B(1|1|-3)$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 1 - 0 \\ 1 - (-3) \\ -3 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$$