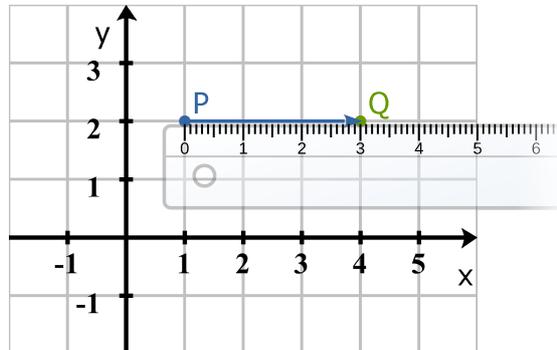




Längen von Vektoren

Was man wissen muss

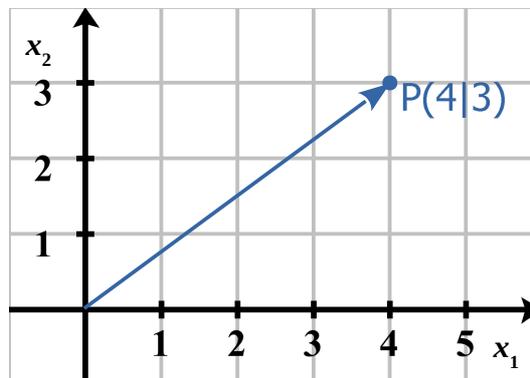
Mit der Länge eines Vektors ist die Länge seines Pfeils gemeint.



Der Vektor $\vec{v} = \overrightarrow{PQ}$ hat die Länge 3. Mathematisch wird die Länge eines Vektors mit Betragszeichen gekennzeichnet:

$$|\vec{v}| = 3$$

Längen von Vektoren im 2D-Raum



- 1) Berechnen Sie die Länge des Ortsvektors $\vec{p} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Was ist ein Ortsvektor? 

Tipps 

Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch Nachmessen im Schaubild.

- 2) Geben Sie einen Term an, mit dem sich die Länge eines Vektors

$\vec{r} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$ berechnen lässt.

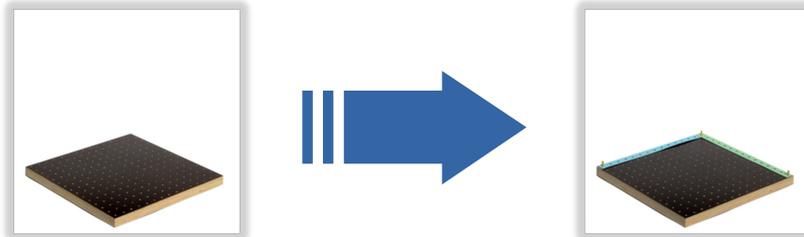
Lösung 1 



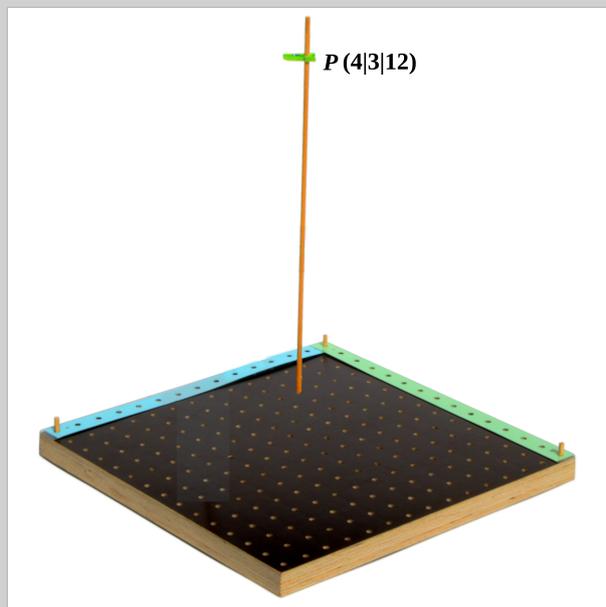


Aufbau des 3D-Modells

Auf der Grundplatte ein Koordinatensystem festlegen (blau $\hat{=}$ x_1 , grün $\hat{=}$ x_2):



Platzieren Sie den Punkt $P(4|3|12)$:



Forschungsauftrag

- 1) Berechnen Sie die Länge des Ortsvektors $\vec{p} = \vec{OP}$.
Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch Nachmessen im Modell.

Tipp 2 

- 2) Bestimmen Sie einen Term, mit dem sich die Länge eines Vektors $\vec{v} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$ berechnen lässt und vereinfachen Sie diesen soweit wie möglich.

Lösung 2 

