

Liebe Schüler und Schülerinnen

Im nächsten Arbeitsauftrag werden wir den Fuß eines Vektors berechnen.

Schreibt den Schulhefteintrag ab und arbeitet ihn gründlich durch.

Schaut euch auch das Video dazu an.

<https://anna-mittmann.de/Mathematik-7II/Parallelverschiebung/Koordinatenberechnung-Fusspunkt>

Hausaufgabe: Buch S. 35 Nr. 6c, e, f, g,

Abgabe: Donnerstag, 22. Oktober für die Klassen 7b und 7c

Gebt bitte pünktlich ab. Wer bis dahin abgegeben hat, den korrigiere ich auch.

Viele Grüße, Anna Mittmann

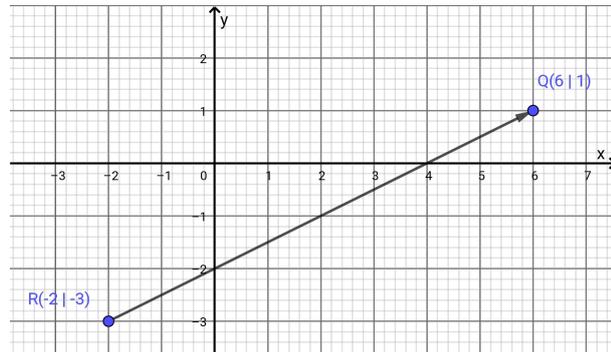
Koordinaten berechnen mit Hilfe von Vektoren (2)

Beginn Hefteintrag

1. Wiederholung - Vektor berechnen

Gegeben: $R(-2 | -3)$ und $Q(6 | 1)$

Gesucht: \vec{RQ}



„Spitze minus Fuß“

Spitze ist über Q

$$\{\vec{RQ} = Q - R\} \quad \vec{RQ} = \begin{pmatrix} 6 - (-2) \\ 1 - (-3) \end{pmatrix}$$

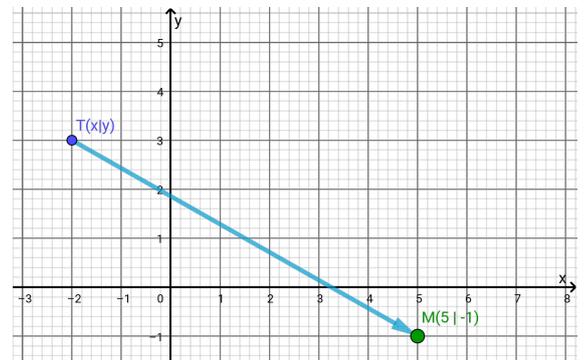
$$\vec{RQ} = \begin{pmatrix} 6 + 2 \\ 1 + 3 \end{pmatrix}$$

$$\vec{RQ} = \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \text{Bitte an der Zeichnung überprüfen}$$

2. Fußpunkt berechnen

Gegeben: $\vec{TM} = \begin{pmatrix} 7 \\ -4 \end{pmatrix}$ mit $M(5 | -1)$

Gesucht: Fußpunkt T



Für den Fußpunkt T nehmen wir die Koordinaten: $T(x | y)$

„Spitze minus Fuß“

$$\{\vec{TM} = M - T\}$$

Achte hier auf den Formalismus – stimmt eigentlich nicht – kann man sich aber so besser merken

$$\begin{pmatrix} 7 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 - x \\ -1 - y \end{pmatrix}$$

Daraus machen wir zwei Gleichungen

1. Gleichung: $7 = 5 - x$	$ -5$	$2 = -x$	$: -1$	$-2 = x$	also
2. Gleichung: $-4 = -1 - y$	$ +1$	$-3 = -y$	$: -1$	$3 = y$	

$$T(-2 | 3) \quad \text{vergleiche mit der Zeichnung}$$

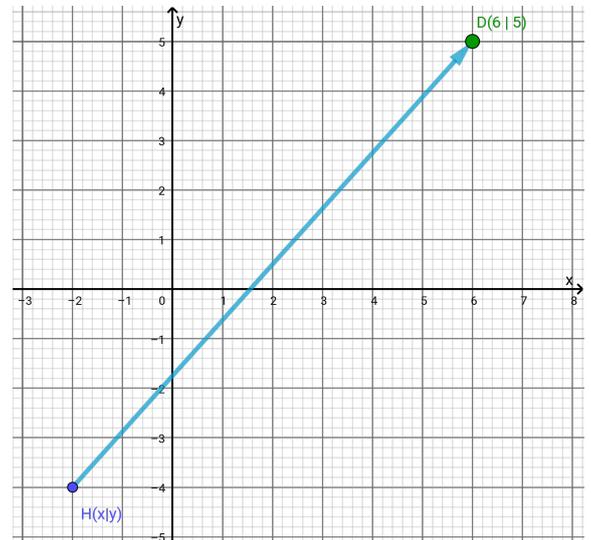
Übung – Probiere es selber einmal:

Gegeben: $\overrightarrow{HD} = \begin{pmatrix} 8 \\ 9 \end{pmatrix}$ mit $D(6|5)$

Gesucht: Fußpunkt H

Für den Fußpunkt H nehmen wir die Koordinaten: $H(x|y)$

„Spitze minus Fuß“



Lösung:

$$\{ \overrightarrow{HD} = D - H \}$$

$$\begin{pmatrix} 8 \\ 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 - x \\ 5 - y \end{pmatrix}$$

Diese Zeile ist wichtig
und gibt die Punkte

$$\begin{array}{l|l|l} 1. \text{ Gleichung: } 8 = 6 - x & | -6 & 2 = -x & | : -1 & -2 = x \\ 2. \text{ Gleichung: } 9 = 5 - y & | -5 & 4 = -y & | : -1 & -4 = y \end{array} \quad \text{also}$$

$$H(-2|-4)$$

Ende Hefteintrag

Hausaufgabe S. 35 Nr. 6 - Lösungen

Hier nur die Ansätze und Ergebnisse.

Die ausführlichen Rechnungen sollt (müsst) ihr selber machen.

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(a)} \quad \overrightarrow{PQ} &= \begin{pmatrix} 6 - (-2) \\ -1 - 3 \end{pmatrix} \\ \overrightarrow{PQ} &= \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(b)} \quad \begin{pmatrix} -3 \\ -3 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} x - 4 \\ y - (-1) \end{pmatrix} & x=1 & y=-4 & Q(1|-4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(c)} \quad \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 2 - x \\ 0 - y \end{pmatrix} & x=4 & y=-3 & Q(4|-3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(d)} \quad \begin{pmatrix} -0,9 \\ -1,5 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} x - 2 \\ y - (-3,3) \end{pmatrix} & x=1,1 & y=-4,8 & Q(1,1|-4,8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(e)} \quad \begin{pmatrix} -12,5 \\ -9,5 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} -2 - x \\ y - 0 \end{pmatrix} & x=-10,5 & y=-9,5 \\ Q(-2|-9,5) & \text{ und } P(-10,5|0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(f)} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ y \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} x - (-2) \\ 0,5 - 4 \end{pmatrix} & x=1 & y=-3,5 \\ \overrightarrow{PQ} &= \begin{pmatrix} 3 \\ -3,5 \end{pmatrix} & Q(1|0,5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \{ \overrightarrow{PQ} = Q - P \} \\ \text{(g)} \quad \begin{pmatrix} x \\ 2,5 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} -4 - 0,7 \\ 2,5 - y \end{pmatrix} & x=-4,7 & y=0 \\ \overrightarrow{PQ} &= \begin{pmatrix} -4,7 \\ -3,5 \end{pmatrix} & P(0,7|0) \end{aligned}$$