

Liebe Schülerinnen und Schüler,

in dieser Woche werden wir einige Übungen machen und als neuen Stoff, den Satz des Pythagoras im Koordinatensystem anwenden.

Die Aufträge sind eingeteilt in 3 Stunden plus Hausaufgaben, wie in der Schule.

Sollte es mit den Hausaufgaben aus der letzten Woche Probleme gegeben haben, so schreibt mir das.

A.Kastner@dsr-wue.de

Ich helfe dann weiter.

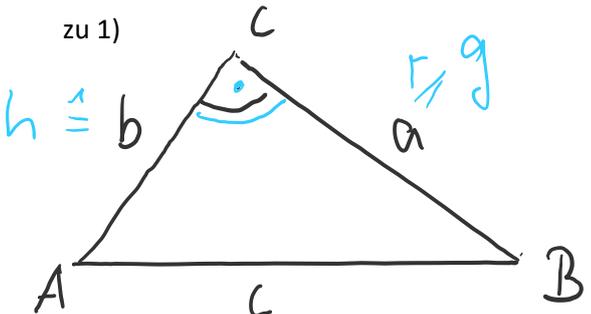
Die Ergebnisse waren auf dem Arbeitsblatt angegeben!

1. Stunde

Bearbeite nun die Aufgaben im Buch Seite 105 Nr. 1a-e/4 und 5

Tipps: **Erinnere dich, dass man den Flächeninhalt in einem rechtwinkligen Dreieck sehr einfach berechnen kann.**

zu 1)


$$A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$$
$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$$

aber hier besonders einfach!

Die Lösungen sind ohne Maßzahlen angegeben!!!

Zu 5) **Fertige immer erst eine Zeichnung bzw. Skizze, Hier aus Fußboden, Wand und Leiter und zeichne den rechten Winkel ein.**

2. Stunde

Im Koordinatensystem wird der Satz des Pythagoras benutzt, um die **Länge einer Strecke**, also den **Abstand zweier beliebiger Punkte** zu berechnen und um die **Länge eines Vektors** zu bestimmen.

Hilfseintrag!

Streckenlängen im Koordinatensystem

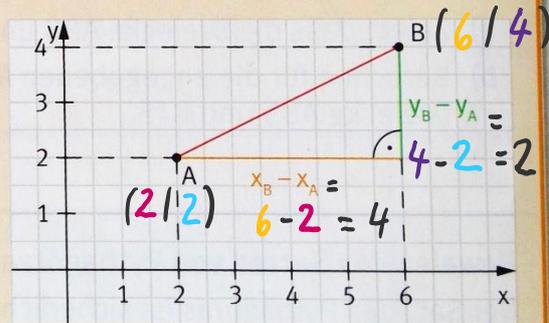
Die **Länge einer Strecke** $[AB]$ mit $A(x_A | y_A)$ und $B(x_B | y_B)$ kann man mithilfe des Satzes von Pythagoras berechnen. Es gilt:

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \text{ LE}$$

Allgemein kann man den **Betrag eines**

Vektors $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_x \\ a_y \end{pmatrix}$ wie folgt berechnen:

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$$



$|\vec{a}|$ heißt Betrag des Vektors a und gibt die Länge des Vektors an.

Bsp: $A(2|2)$; $B(6|4)$

$$\overline{AB} = \sqrt{(6-2)^2 + (4-2)^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{20}$$

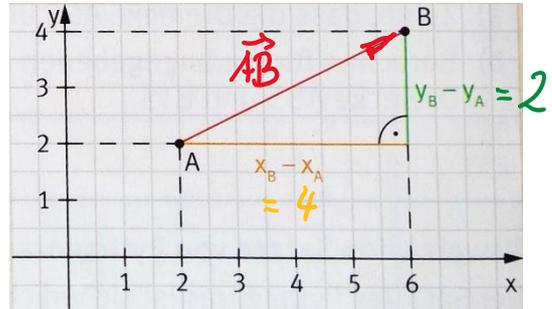
$$\underline{\underline{\overline{AB} = 4,47 \text{ LE}}} \quad (\text{LE steht für Längeneinheiten!})$$

Anderer Weg mit Hilfe eines Vektors

Du kannst die Strecke \overline{AB} auch mit Hilfe des Vektors \vec{AB} berechnen:

Spitze minus Fuß

$$\vec{a} = \vec{AB} = \begin{pmatrix} 6 - 2 \\ 4 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$



Jetzt kannst du direkt in dem rechtwinkligen Dreieck den Satz des Pythagoras anwenden.

$$\begin{aligned} |\vec{a}| &= \overline{AB} = \sqrt{4^2 + 2^2} \\ &= \sqrt{20} \\ \overline{AB} &= 4,47 \text{ LE} \end{aligned}$$

Jetzt bist du dran!

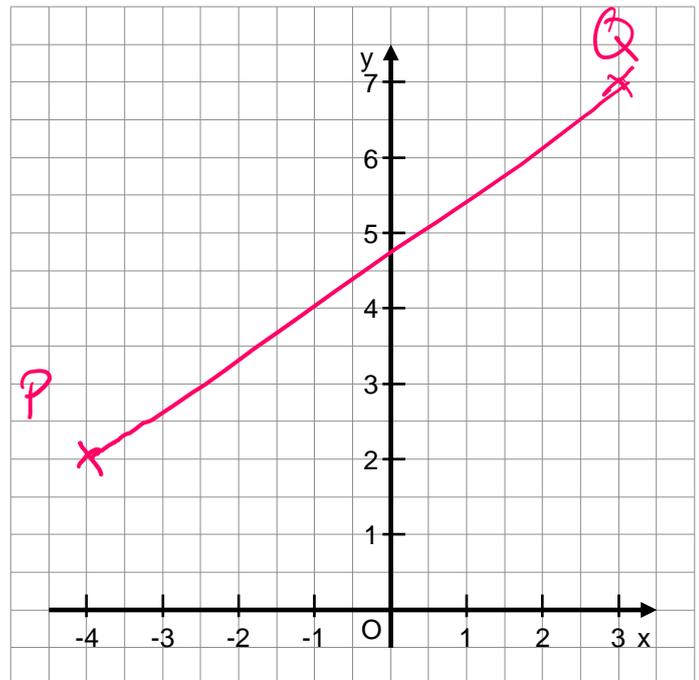
Übung: S. 110/Nr. 3 b, c, d

a) P(-4|2); Q(3|7)

Fertige auch eine Zeichnung an und kontrolliere dein Ergebnis!

$$\overline{PQ} = \sqrt{(3 - (-4))^2 + (7 - 2)^2}$$
$$= \sqrt{7^2 + 5^2}$$

$$\underline{\underline{\overline{PQ} = \sim 8,60 \text{ LE}}}$$

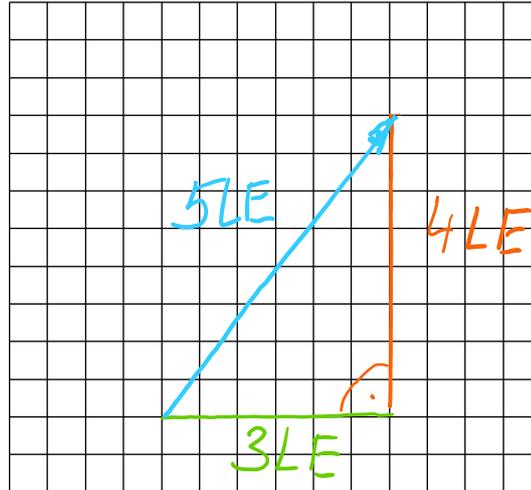


s. 110/ Nr. 4

$$a) \vec{AB} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{3^2 + 4^2}$$
$$= \sqrt{9 + 16}$$

$$|\vec{AB}| = \underline{\underline{5LE}}$$



3. Stunde

Übungen S. 110 / 6

Lese die Aufgabe und den Lösungsweg im grünen Kasten aufmerksam durch.

Erklärung:

Zuerst werden von allen drei Seiten die Längen berechnet, wie wir das in Aufgabe 110 / 3 gelernt haben.

Danach setzt du die drei erhaltenen Längen in den Satz des Pythagoras ein.

Berücksichtige welche der Längen die Katheten und welche die Hypotenuse ist.

Ergibt das Einsetzen eine wahre Aussage, so ist das Dreieck rechtwinklig.

Falsche Aussage so folgt: Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.

Löse jetzt Aufgabe 110 / 6 a/b

Löse jetzt die Aufgabe 7a) und 7c

Fertige jeweils eine Zeichnung!!!

Tipp: Es handelt sich um ein Quadrat, wenn alle Seiten gleich lang sind und wenn auch die Diagonalen gleich lang sind!

Was gilt bei der Raute in 7c???

Wenn ihr das geschafft habt, erwarten euch schöne Ferien...

