

Berechnung: Abstand zweier Punkte A und B

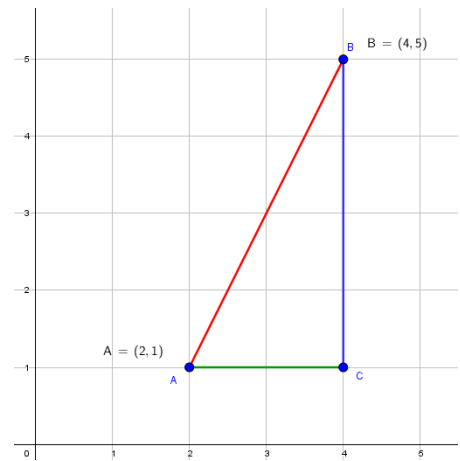
Wenn wir die Strecke \overline{AC} und \overline{BC} kennen, kann man mit dem Satz des Pythagoras die Strecke \overline{AB} berechnen.

A-Werte minus B-Werte

$$\overline{AC} = 4 - 2 \text{ (ich subtrahiere die beiden x-Werte)} \rightarrow \overline{AC} = 2$$

$$\overline{BC} = 5 - 1 \text{ (ich subtrahiere die beiden y-Werte)} \rightarrow \overline{BC} = 4$$

$$\text{Für die Länge } \overline{AB} \text{ gilt nun: } \overline{AB} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 4,47 \text{ [LE]}$$



Wichtig: Es muss immer der x-Wert bzw. der y-Wert von A vom B Wert abgezogen werden, oder immer der B Wert vom A Wert

$$\overline{AC} = x_A - x_B \text{ oder } x_B - x_A$$

$$\overline{BC} = y_A - y_B \text{ oder } y_B - y_A$$

B-Werte minus A-Werte

$$\overline{AC} = 2 - 4 \text{ (ich subtrahiere die beiden x-Werte)} \rightarrow \overline{AC} = -2 \text{ (hier sind die Längen negativ)}$$

$$\overline{BC} = 1 - 5 \text{ (ich subtrahiere die beiden y-Werte)} \rightarrow \overline{BC} = -4 \text{ (hier sind die Längen negativ)}$$

$$\text{Für die Länge } \overline{AB} \text{ gilt nun: } \overline{AB} = \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2} = 4,47 \text{ [LE]}$$

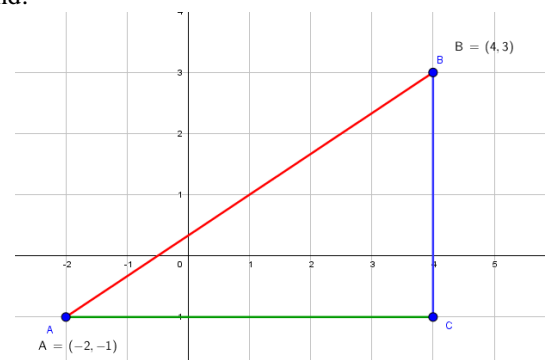
Für die Rechnung ist es unerheblich ob die Werte positiv oder negativ sind.

Auch wenn ein Punkt im negativen Bereich liegt spielt das keine Rolle:

$$\text{hier: } \overline{AC} = -2 - 4 = -6$$

$$\overline{BC} = -1 - 3 = -4$$

$$\overline{AB} = \sqrt{(-6)^2 + (-4)^2} = 7,21 \text{ [LE]}$$



Für den Abstand \overline{AB} der Punkte A und B gilt:

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

wobei also die Reihenfolge der Punkte A und B beliebig ist.

Beispiel 1: A(3 | 6) ; B (4 | 1) $\overline{AB} = \sqrt{(3 - 4)^2 + (6 - 1)^2} = \sqrt{(-1)^2 + 5^2} \approx 5,1 \text{ [LE]}$

Beispiel 2: A(-4 | -1) ; B (-1 | 7) $\overline{AB} = \sqrt{(-4 - (-1))^2 + (-1 - 7)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-8)^2} \approx 8,54 \text{ [LE]}$

Beispiel 3: A(-3|-4) ; B(3 | -1) $\overline{AB} =$ $\approx 6,71 \text{ [LE]}$

hier rechnest du mal: