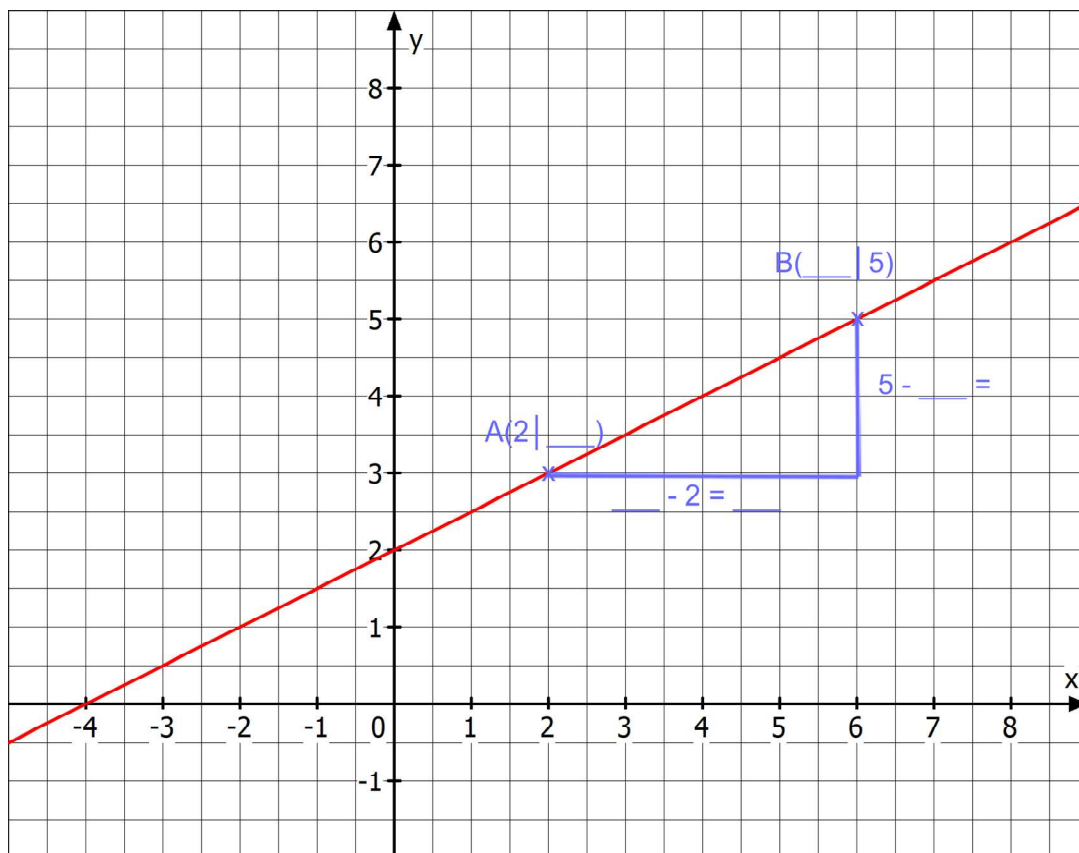


Betrachten wir die folgende Gerade. Eine Gerade ist durch _____ Punkte A und B eindeutig im Koordinatensystem _____.

Ließ die Koordinaten der Punkte **A** und **B** ab und ergänze die Längen der blauen Strecken!



Damit liegt aber auch die Steigung der Geraden eindeutig _____. Die Steigung ist das Verhältnis aus der _____ nach **RECHTS** in _____-Richtung und der Bewegung nach _____ (bzw. nach unten) in _____-Richtung. Es handelt sich also um einen _____. Dabei steht im _____ des Bruches, um wie viele man nach RECHTS geht und im _____ des Bruches, wie viele Einheiten man _____ oder nach _____ geht.

$$\text{Steigung: } m = \frac{5 - \underline{\hspace{1cm}}}{\underline{\hspace{1cm}} - 2} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

Die **allgemeine Geradengleichung** hat die Form $y = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + \underline{\hspace{1cm}}$. Da wir m jetzt kennen, können wir es in die Formel für die Geradengleichung _____. Es ergibt sich $y = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + c$! _____ kennen wir noch nicht. Aber wir kennen die Punkte A(____ | ____) bzw. B(____ | ____). Folglich können wir jetzt A oder _____ in die Geradengleichung einsetzen. Wir wählen B. Es ergibt sich die Gleichung: $\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} + c$. Diese Gleichung können wir nach _____ auflösen und es bestimmen:

Löse die Gleichung nach c auf!

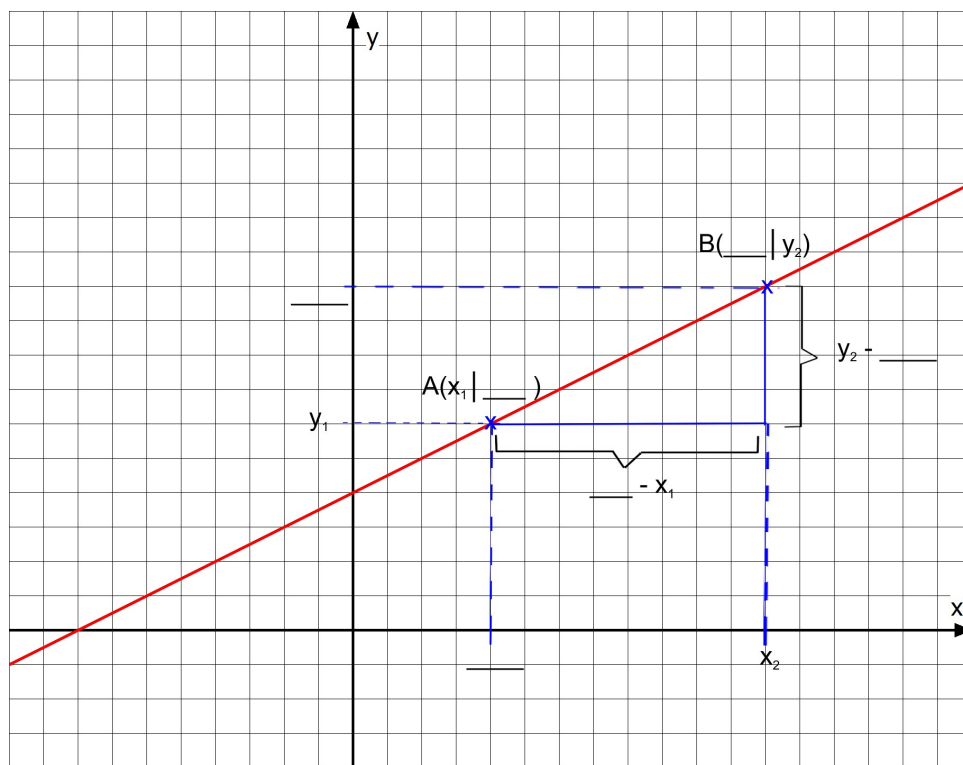
$$5 = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} + c \quad | \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

Somit lautet die obige **Geradengleichung**

$$y = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + \underline{\hspace{1cm}}$$

Jetzt verallgemeinern wir. Jeder Punkt im Koordinatensystem hat eine ____ Koordinate und eine ____ Koordinate. Die x-Koordinate von Punkt A nennen wir ____ und die ____-Koordinate y_1 . Die x-Koordinate von Punkt B nennen wir ____ und seine y-Koordinate _____. Somit erhalten wir die Punkte $A(x_1 | \quad)$ und $B(\quad | y_2)$

Ergänze die Lücken in der Abbildung und bestimme die Längen der blauen Strecken (geschweifte Klammern).



Analog zum ersten Beispiel ergibt sich für m jetzt:

$$\text{Steigung: } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Gegeben die beiden Punkte $P(3 | -1)$ und $Q(-9 | -5)$. Ordne die Koordinaten zu und schreibe auf, was in jedem Schritt gemacht wird!

$$x_1 = \quad \quad y_1 = \quad \quad x_2 = \quad \quad y_2 = \quad$$

$$m = \frac{-5 - (-1)}{-9 - 3}$$

$$m = \frac{-5 + 1}{-12} = \frac{-4}{-12} = \frac{1}{3}$$

$$y = \frac{1}{3} \cdot x + c$$

$$-1 = \frac{1}{3} \cdot (3) + c$$

$$-1 = 1 + c \quad | -1$$

$$-2 = c$$

$$y = \frac{1}{3} \cdot x - 2$$
