

Wie du prüfst, ob ein Punkt auf einer Geraden liegt

Aufgabe

Überprüfe rechnerisch, ob die Punkte $A(3 | 1)$ und $B(1 | 3)$ auf der Geraden $g(x) = 0,5x - 0,5$ liegen.

Lösungsschritte zur Überprüfung von Punkt A

Schritt 1: Setze den Punkt in die Geradenfunktion ein

Wenn du überprüfen willst, ob ein Punkt auf einer Geraden liegt, gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Du zeichnest die Gerade und den Punkt in ein Koordinatensystem.
2. Du überprüfst es rechnerisch.

In dieser Aufgabe sollst du es rechnerisch überprüfen.

Dazu benötigst du die Geradengleichung. Noch ist die Gerade aber in der Funktionsschreibweise notiert. Um sie umzuformen ersetzt du einfach das $g(x)$ durch ein y .

Funktionsschreibweise: $g(x) = 0,5x - 0,5$

Geradengleichung: $y = 0,5x - 0,5$

Der Punkt A hat den x-Wert 3 und den y-Wert 1. Diese beiden Werte setzt du nun in die Geradengleichung ein.

$$1 = 0,5 \cdot 3 - 0,5$$

Schritt 2: Rechne aus, ob die Gleichung korrekt ist

Nun musst du ausrechnen, ob die Gleichung korrekt ist.

$$1 = 0,5 \cdot 3 - 0,5$$

$$1 = 1,5 - 0,5$$

$$1 = 1$$

Die Gleichung stimmt. Damit kannst du sagen, dass der Punkt A auf der Geraden liegt.

Lösungsschritte zur Überprüfung von Punkt B

Schritt 1: Setze den Punkt in die Geradenfunktion ein

Der Punkt B hat den x-Wert 1 und den y-Wert 3. Nachdem du aus der Funktionsschreibweise wieder die Geradengleichung bestimmt hast, setzt du diese beiden Werte nun wieder in die Geradengleichung ein.

Funktionsschreibweise: $g(x) = 0,5x - 0,5$

Geradenfunktion: $y = 0,5x - 0,5$

$$3 = 0,5 \cdot 1 - 0,5$$

Schritt 2: Rechne aus, ob die Gleichung korrekt ist

Nun rechnest du wieder aus, ob die Gleichung stimmt.

$$3 = 0,5 \cdot 1 - 0,5$$

$$3 = 0,5 - 0,5$$

$$3 \neq 0$$

Diese Gleichung ist **nicht richtig**. B liegt somit **nicht** auf der Geraden.

Lösung

Du konntest rechnerisch zeigen, dass Punkt A auf der Geraden liegt, Punkt B hingegen nicht. Die Grafik zeigt dir, dass du richtig gerechnet hast.

