

Wie du lineare Gleichungen zeichnerisch löst

Aufgabe

Löse die folgende lineare Gleichung zeichnerisch:

$$3x - 5 = 7$$

Schritt 1: Erstelle zur Gleichung zwei Geradengleichungen

Um eine lineare Gleichung zeichnerisch zu lösen, musst du Geraden in ein Koordinatensystem einzeichnen. Dazu brauchst du natürlich erst einmal Geradengleichungen. Du liest sie von den beiden Seiten deiner Gleichung ab und erhältst dann die folgenden zwei Geradengleichungen:

$$g: y = 3x - 5$$

$$f: y = 7$$

Schritt 2: Zeichne beide Geraden in ein Koordinatensystem

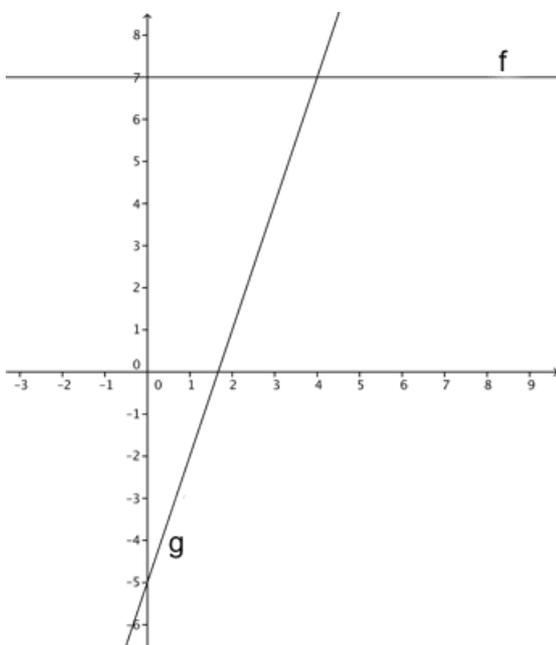
Nun zeichnest du die beiden Geraden in ein gemeinsames Koordinatensystem. Das geht ganz einfach, indem du für jede Geradengleichung den y-Achsenabschnitt auf der y-Achse markierst und dann von dort aus die entsprechende Steigung abträgst.

Der y-Achsenabschnitt ist in einer Geradengleichung der Form $y = mx + b$ der konstante Summand b . Bei der ersten Geradengleichung beträgt er -5 und der Punkt $(0 | -5)$ ist daher der Schnittpunkt der Geraden mit der y-Achse.

Die Steigung einer Geraden ist der Faktor m vor dem x . Für die Steigung $+3$ bei der ersten Geraden bedeutet das, dass du für eine Einheit nach rechts drei Einheiten nach oben laufen musst. Dann hast du einen zweiten Punkt und kannst eine Linie durch die beiden Punkte ziehen. Fertig ist die erste Gerade!

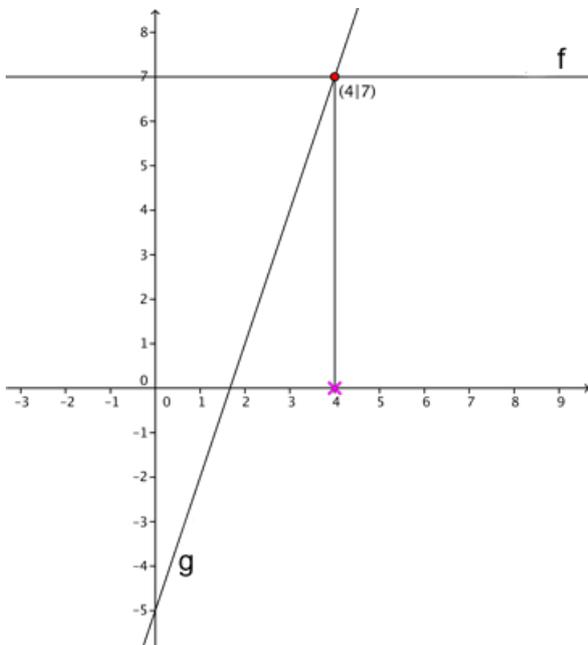
Die Geradengleichung $y = 7 = 0 \cdot x + 7$ hat die Steigung 0 und den y-Achsenabschnitt 7 , somit liefert sie dir eine Parallele zur x-Achse, die die y-Achse im Punkt $(0 | 7)$ schneidet.

Die gezeichneten Geraden sehen so aus:



Schritt 3: Lies die x-Koordinate des Schnittpunktes der Geraden ab

In der Zeichnung kannst du nun den Schnittpunkt der beiden Geraden sofort erkennen: $(4 | 7)$. Markiere die x-Koordinate auf der x-Achse deines Koordinatensystems. Sie ist der gesuchte Wert, der die lineare Gleichung $3x - 5 = 7$ löst.



Lösung

Die Lösung der linearen Gleichung $3x - 5 = 7$ ist $x = 4$.