

1. $y=mx+b$

Graphisches Lösen eines Systems von 2 linearen Gleichungen in 2 Variablen

Aufgabe:

Es sind 2 rationale Zahlen zu bestimmen, deren Summe 4 und deren Differenz 6 ist.

Lösung:

1. Man stellt die Gleichungen auf, die zu der Textaufgabe gehören.
Dabei verwendet man je 2 Variablen x und y.

$x+y=4$ (Summe) und $x-y=6$ (Differenz)

2. Nun setzt man für die Variablen Zahlen ein, die den Koordinaten des Punktes entsprechen.

(3; 1), denn $3+1=4$

(2; 2), denn $2+2=4$

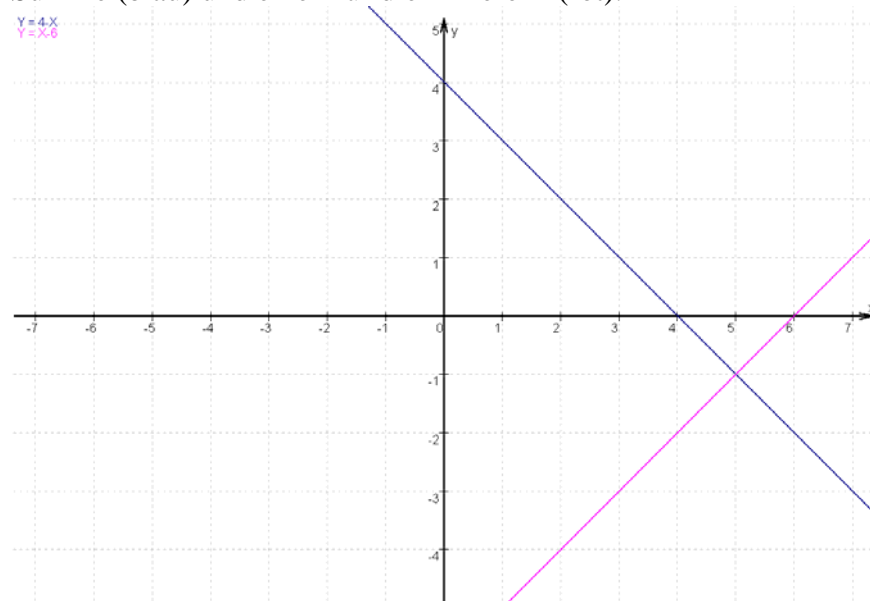
Zwei Möglichkeiten wären es bei der Menge der ganzen Zahlen.

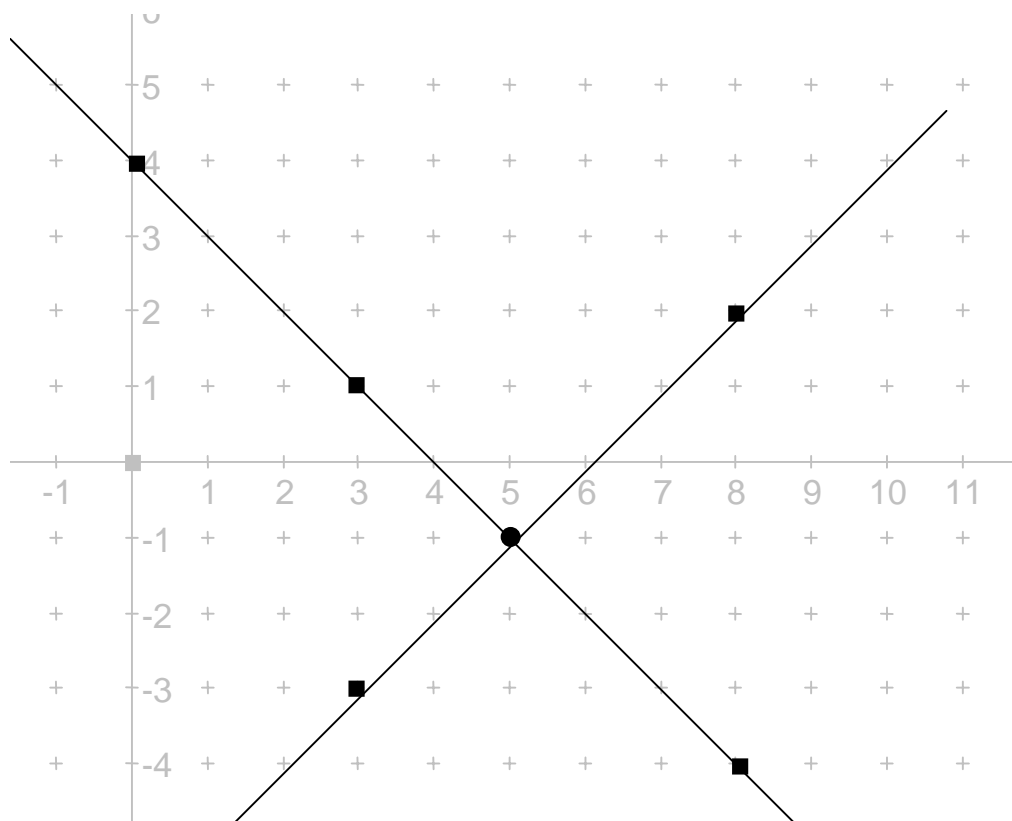
(6; 0), denn $6-0=6$

(3; -3), denn $3-(-3)=6$

(4; -2), denn $4-(-2)=6$

Die Graphen sehen wie folgt aus: (Wir tragen einfach die Punkte in das Koordinatensystem und gehen davon aus, dass es eine lineare Funktion ergibt). Wir zeichnen einen Graph für die Summe (blau) und einen für die Differenz (rot).





$$L = \{5; -1\}$$

Wir haben auf dem Graphen je 2 Punkte für den einen Graphen und 3 Punkte für den anderen Graphen eingezeichnet. Diese haben wir verbunden. Nun brauchen wir nur noch den Schnittpunkt zu bestimmen und der liegt bei (5; -1)

Also ist $x=5$ und $y=-1$

Probe:

$$5 + (-1) = 4$$

$$5 - (-1) = 6$$

! Stimmt !

Merksatz:

Das graphische Lösen eines Systems von linearen Aufgaben in 2 Variablen ist gleichbedeutend mit der Bestimmung des Schnittpunktes zweier Geraden.

Aufgaben zum Üben:

1) Es sind 2 rationale Zahlen zu bestimmen, deren Summe 5 und deren Differenz 7 ist.

Lösung:

1. Man stellt zuerst die beiden Gleichungen mit den Variablen x und y auf.

$x+y=5$ (Summe) und $x-y=7$ (Differenz)

(4; 1), denn $4+1=5$

(3; 2), denn $3+2=5$

Zwei Möglichkeiten ergeben sich bei der Summe.

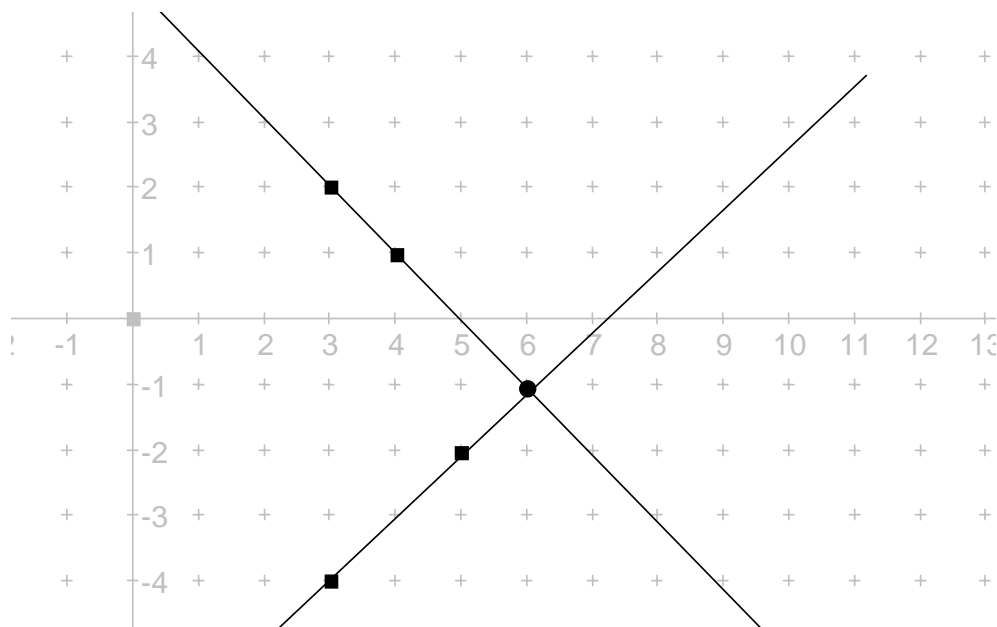
(8; 1), denn $8-1=7$

(5; -2), denn $5-(-2)=7$

(3; -4), denn $3-(-4)=7$

Drei Möglichkeiten ergeben sich bei der Differenz.

(Hinweis: Natürlich würden bei der Summe und bei der Differenz auch jeweils 2 Möglichkeiten ausreichen, um den Graphen zeichnen zu können.)



$L=\{6; -1\}$, $x=6$; $y=-1$

Probe:

Summe: $6+(-1)=5$

Differenz: $6-(-1)=7$

! Stimmt !

© klassenarbeiten.de [Autor: Florian Modler]

2. Es sind 2 rationale Zahlen zu bestimmen, deren Summe 5 und deren Differenz -7 ist.

Lösung:

1. Man stellt zuerst die beiden Gleichungen mit den Variablen x und y auf.

$x+y=5$ (Summe) und $x-y=-7$ (Differenz)

(4 ; 1), denn $4+1=5$

(3 ; 2), denn $3+2=5$

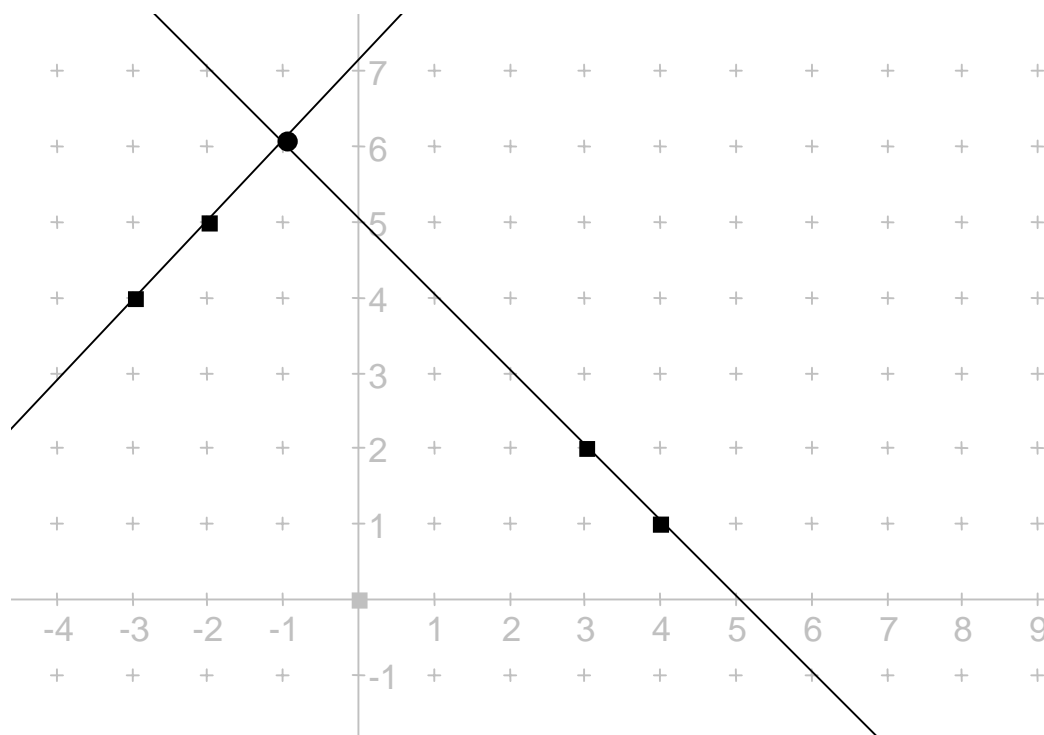
Zwei Möglichkeiten ergeben sich bei der Summe.

(-3 ; 4), denn $-3-4=-7$

(-2 ; 5), denn $-2-5=-7$

Zwei Möglichkeiten ergeben sich bei der Differenz.

Graphen zeichnen....



$L=\{-1; 6\}$

Probe:

Summe: $-1+6=5$

Differenz: $-1-6=-7$

! Stimmt !