

Schnittpunkte zweier Graphen bestimmen der Form $y=mx+b$

1. Fall:

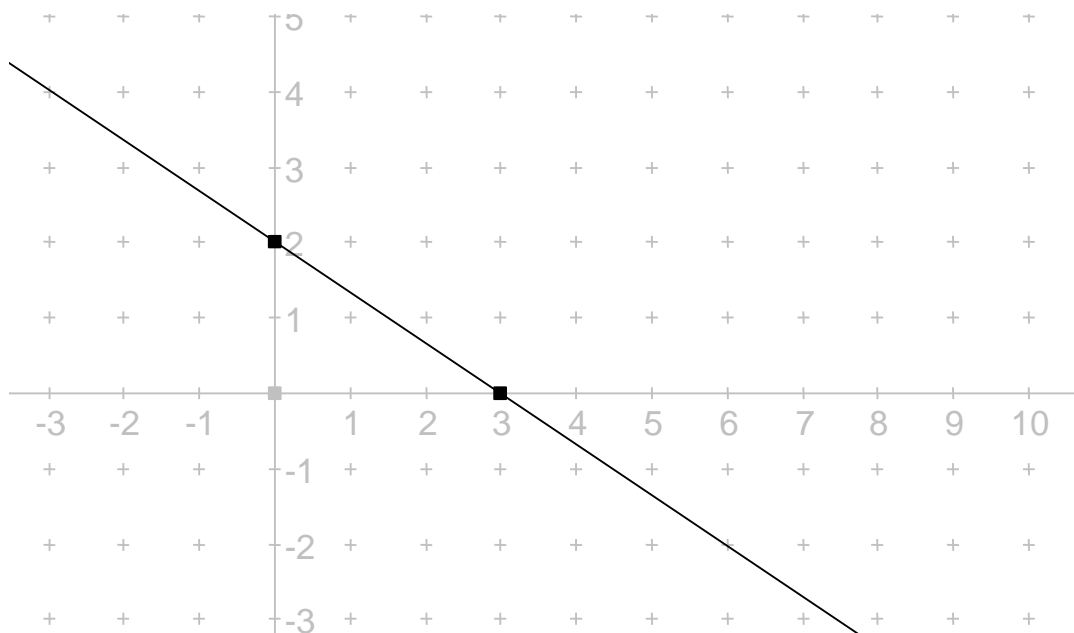
1) Es sind zwei Gleichungen gegeben. Löse diese Gleichungen nach y auf und zeichne deren Graphen. Am Schluss bestimmst du deren Schnittpunkte.

a) $2x+3y=6$ und $6y=12-4x$

Lösung:

$$\begin{aligned} 2x+3y=6 & \quad | -2x \\ 3y &= -2x+6 & | :3 \\ y &= -2/3x+2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6y &= 12-4x & | :6 \\ y &= -2/3x+2 \end{aligned}$$



Da die beiden Graphen die gleiche Gleichung und somit die gleiche Funktionsvorschrift besitzen, gibt es unendlich viele Lösungen!

$$L=\mathbb{Q}$$

2. Fall:

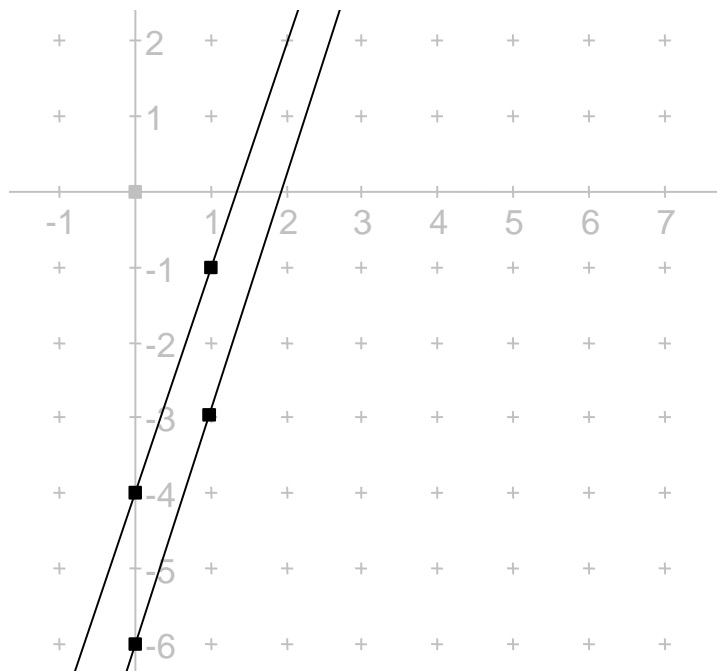
1) Es sind zwei Gleichungen gegeben. Löse diese Gleichungen nach y auf und zeichne deren Graphen. Am Schluss bestimmst du deren Schnittpunkte.

a) $6x-2y=8$ und $9x-3y=18$

Lösung:

$$\begin{array}{l} 6x-2y=8 \quad | -6x \\ -2y=-6x+8 \quad | :(-2) \\ y=3x-4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9x-3y=18 \quad | -9x \\ -3y=-9x+18 \quad | :(-3) \\ y=3x-6 \end{array}$$



Da die beiden Graphen parallel zu einander liegen und sich nie schneiden werden, gibt es keine Lösungen! Und somit keinen Schnittpunkt!

$$L = \{ \}$$

Wenn bei beiden Gleichung dieselbe Steigung aber ein anderes b vorliegt, laufen die Geraden parallel zueinander.

3. Fall:

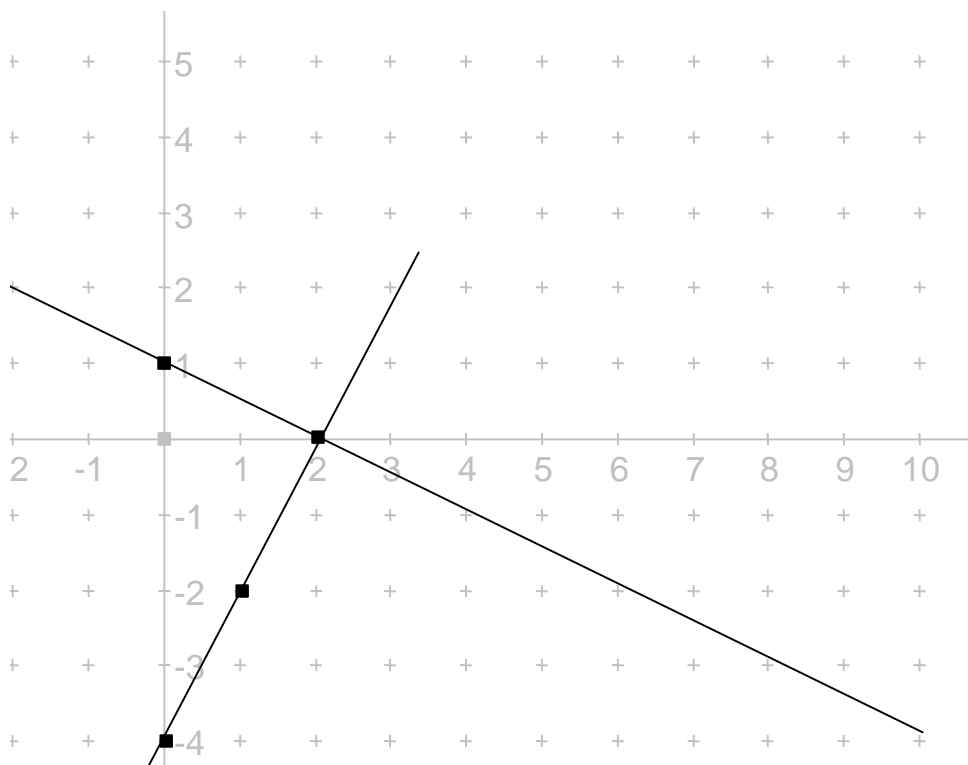
1) Es sind zwei Gleichungen gegeben. Löse diese Gleichungen nach y auf und zeichne deren Graphen. Am Schluss bestimmst du deren Schnittpunkte.

a) $y=2x-4$ und $x+2y=2$

Lösung:

$$y=2x-4$$

$$\begin{array}{l} x+2y=2 \quad | -x \\ 2y=-x+2 \quad | :2 \\ y=-\frac{1}{2}x+1 \end{array}$$



$$L=\{2; 0\}$$

Man kann es auch überprüfen, indem man die Zahl für x in die Gleichung einsetzt und man muss somit y als Ergebnis erhalten. Das muss bei beiden Gleichungen der Fall sein.

Es gibt einen Schnittpunkt!