

Musteraufgabe zum linearen Gleichungssystem

Gegeben ist das lineare Gleichungssystem

$$3x - 2y = 2 \quad (1)$$

$$x + y = 5 \quad (2) \quad | \cdot 2 \text{ (jedes Glied der Gleichung wird mit 2 multipliziert)}$$

Man erkennt: Die Variable y kann eliminiert werden, indem man die Gleichung (2) mit dem Faktor 2 multipliziert.

$$3x - 2y = 2 \quad (1)$$

$$2x + 2y = 10 \quad (2) \text{ beide Gleichungen werden "schriftlich" addiert}$$

$$5x = 12 \quad (1)+(2)$$

Diese Gleichung wird jetzt nach x aufgelöst, indem man durch 5 teilt

$$x = \frac{12}{5} = 2,4$$

$$x = 2,4$$

Dieses Ergebnis wird in (2) eingesetzt, um y zu berechnen:

$$x + y = 5 \quad (2)$$

$$2,4 + y = 5 \Rightarrow y = 5 - 2,4 = 2,6$$

$$y = 2,6$$

Damit besitzt das Gleichungssystem die Lösungsmenge

$$\mathbb{L} = \{(2,4|2,6)\}$$

Graphische Lösung des Gleichungssystems

$3x - 2y = 2$ (1) Gleichungen können als Graphen von linearen

$x + y = 5$ (2) Funktionen dargestellt werden.

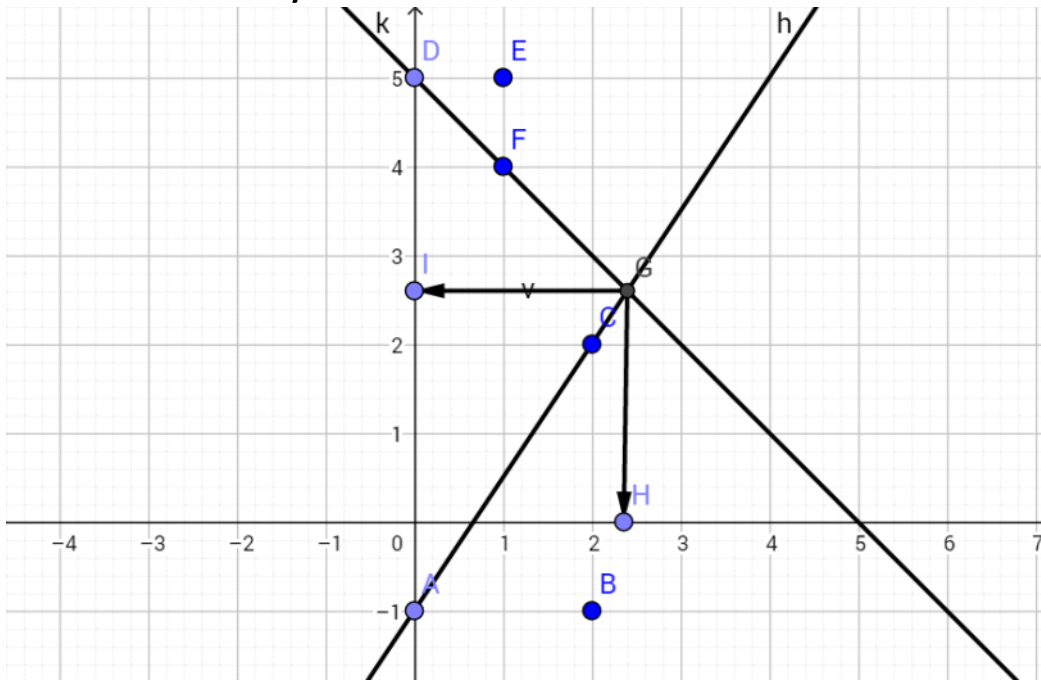
Um die Funktionsgleichung zu erhalten, lösen wir beide Gleichungen nach y :

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

$$x + y = 5 \Rightarrow y = 5 - x \Rightarrow y = -x + 5$$

Mit Hilfe der Funktionsgleichung kann man die Graphen im

Koordinatensystem zeichnen



$$2x-3y+6=0 \quad (1)$$

$$2x+3y-6=0 \quad (2)$$

$$2x-3y = -6 \quad (1)$$

$$2x+3y = +6 \quad (2)$$

$$4x = 0 \quad (1)+(2)$$

$$x = 0:4$$

$$x = 0$$

Einsetzen in (1):

$$-3y = -6$$

$$y = -6: (-3)$$

$$y = 2$$

Hausaufgabe: Blatt 2a,c,d,e