

Gleichungssysteme – Lösen in diversen Formen

1) Wenn die nötigen Voraussetzungen geschaffen werden, können alle drei Lösungsmethoden gleichermaßen eingesetzt werden. Löse mithilfe einer geeigneten Methode.

$$\begin{array}{lll} \text{a) I: } 5x + y = 6 & \text{b) I: } y = 2x + 1 & \text{c) I: } -7x + 3y = 5 \\ \text{II: } 2x + y = -3 & \text{II: } y = -3x - 4 & \text{II: } 4x - 3y = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{d) I: } x - 2y = 18 & \text{e) I: } -6x - 4y = 3 & \text{f) I: } 3x - 5y = 1 \\ \text{II: } y = 3 - 2x & \text{II: } 2x + 5y = -1 & \text{II: } -5x + 3y = 3 \end{array}$$

Lösungen: $L = \{(3|-9)\}$, $L = \{(-1|-1)\}$, $L = \{(-2|-3)\}$, $L = \{(4,8|-6,6)\}$,
 $L = \{(-0.5|0)\}$, $L = \{(-1,125|-0,875)\}$

2) Stelle für die folgenden Textaufgaben jeweils ein Gleichungssystem auf und löse es.

a) Mario kauft zum Schulanfang 9 Hefte und 5 Einbände und bezahlt dafür 5,65 €. Sarah braucht 12 Hefte und 2 Einbände und zahlt 6,04 €.

Wie viel kostet ein Heft und wie viel ein Einband?

b) Für eine Ferienwoche werden 90 Stück Obst gekauft, Äpfel und Birnen.

- (i) Es werden 20 Stück weniger Birnen gekauft.
- (ii) Es werden doppelt so viele Äpfel als Birnen gekauft.

c) Katja kauft 5 Sonnenblumen und 3 Rosen und bezahlt 12,60 €. Jenny kauft 3 Sonnenblumen und 5 Rosen und bezahlt 11,40 €.

Berechne den Einzelpreis einer Sonnenblume sowie den einer Rose.

Lösungen: $\{45c; 32c\}$, $\{55 \text{ St.}; 35 \text{ St.}; 60 \text{ St.}; 30 \text{ St.}\}$, $\{1,8 \text{ €}, 1,2 \text{ €}\}$

3) Löse die gegebenen Gleichungssysteme graphisch und mit dem Additionsverfahren.

a) I: $3x - y = 1 \quad | \cdot 2$
 II: $x + 2y = 12$

$$6x - 2y = -2$$

$$\underline{x + 2y = 12}$$

$$7x = 14 \quad | :2$$

$$x = 2$$

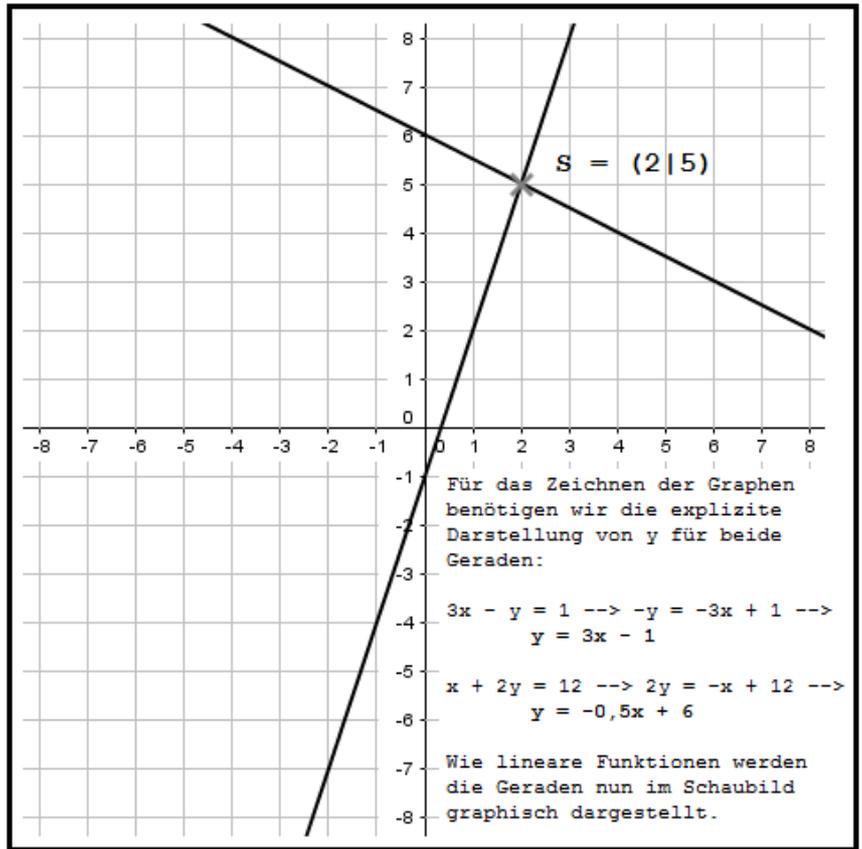
in II: $2 + 2y = 12$

$$2y = 10$$

$$y = 5$$

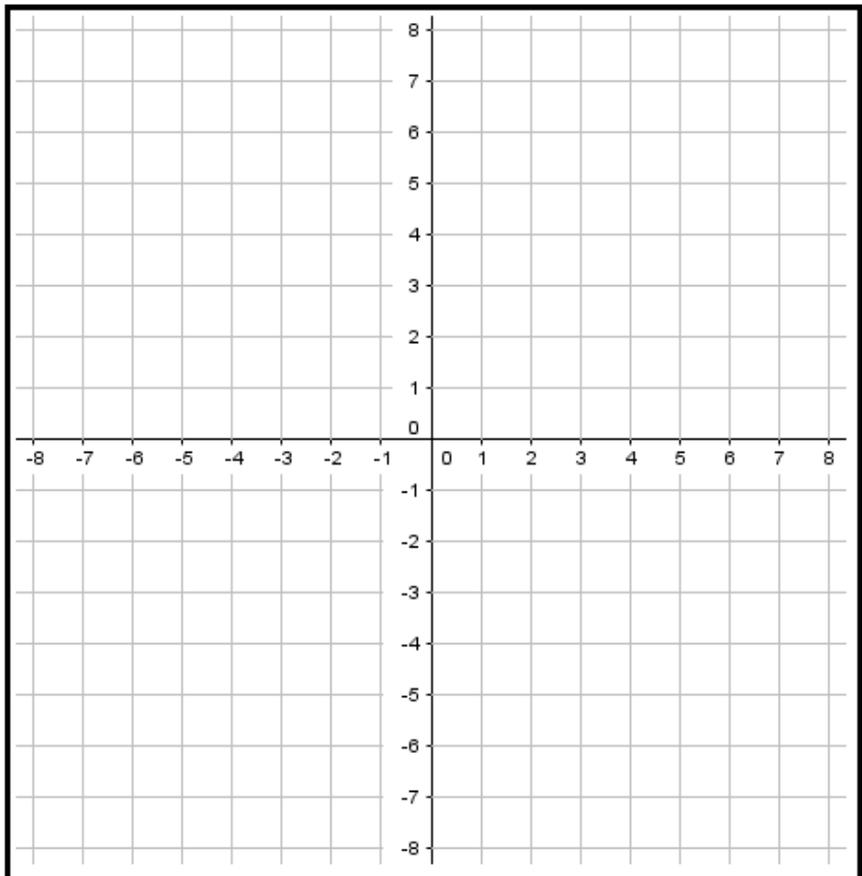
$$L = \{(2|5)\}$$

Die Lösungsmenge entspricht graphisch gesehen den Schnittpunkte zweier Geraden.



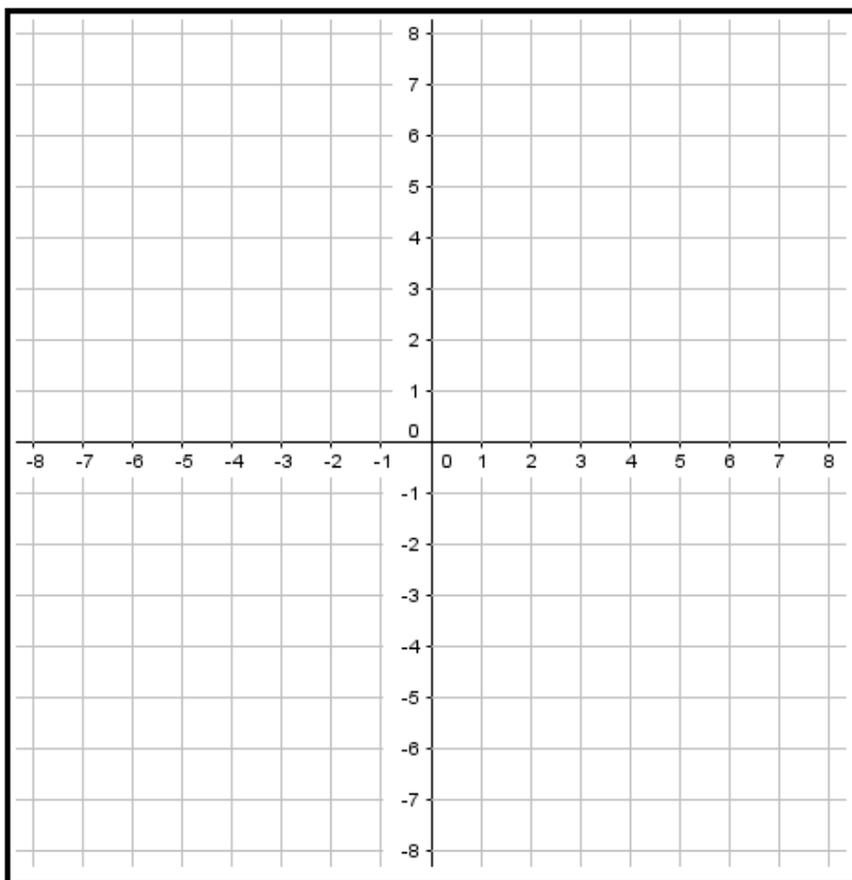
b) I: $x + y = -4$

II: $2x - y = -5$



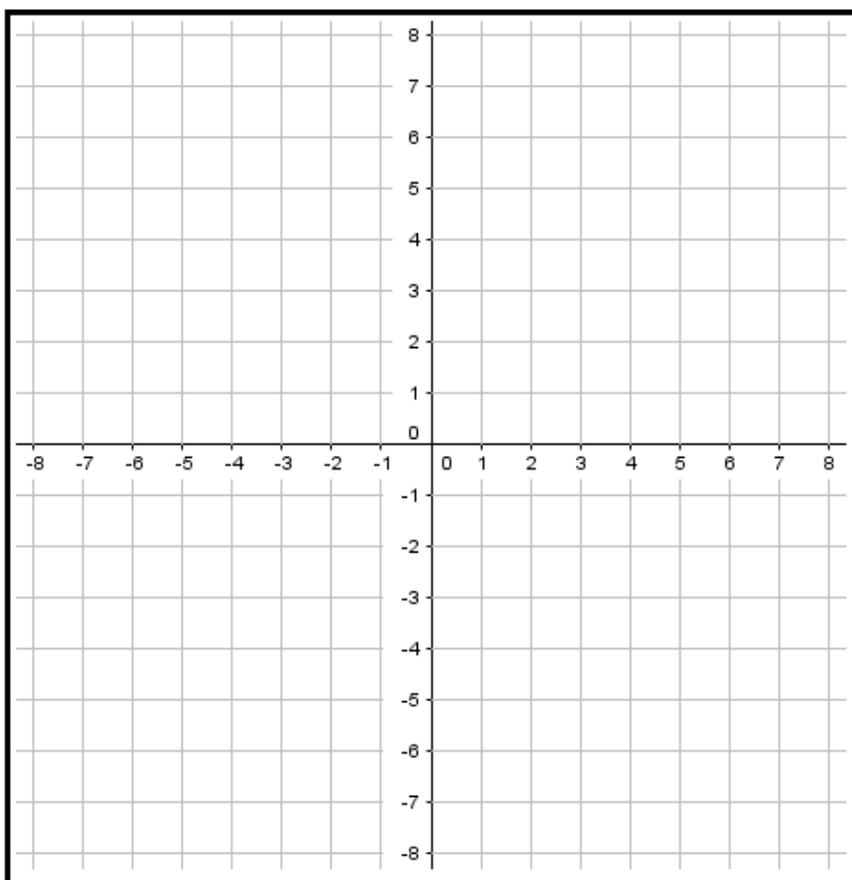
c) I: $x - 2y = 4$

II: $-3x + y = 3$



d) I: $2x - 3y = 3$

II: $-2x - y = -7$



Lösungen: $\{(-3|-1), (-2|-3), (3|1)\}$