



## Aufgaben

### Lineare Gleichungssysteme

(bitte nur für den Eigengebrauch verwenden)

#### Aufgabe 1

Gegeben sei eine lineare Gleichung mit zwei Unbekannten:  $ax + by = c$ . In folgenden Fällen sollen Sie die Lösungsmenge dieser Gleichung grafisch interpretieren, d.h. Zeichnen Sie die Lösungsmenge in einem  $x - y$ -Koordinatensystem ein.

- a)  $a = 0$  und  $b \neq 0$ , z.B.  $2y = 4$
- b)  $a \neq 0$  und  $b = 0$ , z.B.  $-x = 3$
- c)  $a \neq 0$  und  $b \neq 0$ , z.B.  $4x - 2y + 2 = 0$

#### Aufgabe 2

Gegeben sei nun ein lineares Gleichungssystem

$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad a_1x + b_1y = c_1 \\ \text{(II)} \quad a_2x + b_2y = c_2 \end{array} \right\}$$

Geben Sie die verschiedenen Möglichkeiten für die Anzahl Lösungen eines solchen Gleichungssystems an. Begründen Sie jeden dieser Fälle mit Hilfe einer Skizze.

#### Aufgabe 3

Gegeben Sei das Gleichungssystem

$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 2x + a^2y = a \\ \text{(II)} \quad 4x + 2y = 2 \end{array} \right\}$$

Für welche Werte für den Parameter  $a$  hat das Gleichungssystem

- i) keine Lösung
- ii) unendlich viele Lösungen
- iii) genau eine Lösung

#### Aufgabe 4

Lösen Sie das folgende Gleichungssystem grafisch.

$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 6x - 3y - 39 = 0 \\ \text{(II)} \quad 3x + 4y - 3 = 0 \end{array} \right\}$$

#### Aufgabe 5

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme mit Hilfe des Additionsverfahren:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 4x - 7y + 34 = 0 \\ \text{(II)} \quad 2x + 7y - 4 = 0 \end{array} \right\} \\ & \text{b)} & \left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 1.5x - 1.4y = 5 \\ \text{(II)} \quad 2x + 2.8y = 30 \end{array} \right\} \end{array}$$

### Aufgabe 6

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme mit Hilfe des Einsetzungsverfahrens:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 6x - 7y + 51 = 0 \\ \text{(II)} \quad x + 5 = 0 \end{array} \right\} \\ & \text{b)} \quad \left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 6x - 4y = 5 = 0 \\ \text{(II)} \quad y = \frac{5 - 18x}{8} \end{array} \right\} \end{array}$$

### Aufgabe 7

$A$  sagt zu  $B$ : "Gib mir  $\frac{3}{4}$  deines Geldes, so habe ich gerade 100 Fr.". "Nein", sagt  $B$  zu  $A$ , "gib du mir nur die Hälfte deines Geldes, so habe ich 100 Fr." Wie viel hat jeder?