

## Übungen zu linearen Gleichungssystemen

### 1. Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme mit dem Gleichsetzungsverfahren!

$$\left| \begin{array}{l} x + y = 8 \\ -2x + y = 2 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} x - 4y = -7 \\ 2x + 6y = 0 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} -14x + y = 6 \\ 2y + 10 = 6x \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} 18 + 6x = 39y \\ -2x = 4y - 10 \end{array} \right|$$

### 2. Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme mit dem Einsetzungsverfahren!

$$\left| \begin{array}{l} 4x - 3y = 27 \\ -2x + y = -11 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} 19x + 4y = 18 \\ 3x - y = 11 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} 18x - 22y = 98 \\ 30x + 14y = 62 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} 14(x + 5) = -16y \\ 2(5 - y) = 8x \end{array} \right|$$

### 3. Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren!

$$\left| \begin{array}{l} 3x - y = 8 \\ 4x + 14y = -20 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} 7x - 5y = -43 \\ 2 \cdot (9x + 2y) = -60 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} 3x - 11y + 19 = 0 \\ 2x + 7y - 16 = 0 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} -10x + 7y = -34 \\ -15x - 16y - 2 = 0 \end{array} \right|$$

### 4. Berechnen Sie den Schnittpunkt der beiden Geraden!

- $f_1(x) = 7x + 3$  und  $f_2(x) = 9x - 7$
- $f_1(x) = 7x + 3$  und  $f_2(x) = 7x - 4$
- $f_1(x) = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$  und  $f_2(x) = \frac{1}{6}x - 2$
- $f_1(x) = -x - 3$  und  $f_2(x) = -6x - 18$

### 5. Geben Sie an, für welche reellen Zahlen $a \neq 0$ das lineare Gleichungssystem eine, keine oder unendlich viele Lösungen hat!

$$\left| \begin{array}{l} y = ax + 2 \\ y = ax + 6 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} y = ax + 2 \\ y = 3x + 2 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} y = 2x + a \\ y = 2x + 6 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} y = ax + 2 \\ y = -ax - a \end{array} \right|$$

Lösen Sie die folgenden **Textaufgaben** mithilfe eines linearen Gleichungssystems!

- Max und Moritz haben Geld gespart. Zusammen haben sie 4250 €. Moritz hat jedoch viel mehr gespart als Max; selbst wenn man das Doppelte von Max nehmen würde, so hätte er immer noch 500€ weniger als Moritz. Wie viel Geld haben die beiden gespart?
- Nimmt man das Dreifache einer Zahl  $x$  und addiert das Vierfache einer zweiten Zahl  $y$  dazu, so erhält man 150. Verdoppelt man die Summe beider Zahlen, so erhält man 80.
- Die Temperatur in Oslo ist im Juli wesentlich geringer als die in München. Verdreifacht man die Differenz der Temperaturen, so erhält man 42. Verdoppelt man die Summe beider Temperaturen, so erhält man 92.