

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 II / III

1. Bei den folgenden linearen Gleichungssystemen ist jeweils nur die zugehörige Umformung durchzuführen. Eine vollständige Lösung ist nicht verlangt.

- 1.1 Welches Lösungsverfahren ist hier vorteilhaft?
Gib eine kurze Begründung an.
Führe die ersten zwei Rechenschritte durch.

$$\begin{cases} 3x - 2y - 6 = 0 \\ \wedge 4y + 11 = 8x \end{cases}$$

- 1.2 Welches Lösungsverfahren ist hier vorteilhaft?
Gib eine kurze Begründung an.
Führe die ersten zwei Rechenschritte durch.

$$\begin{cases} 9,4x + 18,5y = 4 \\ \wedge 5y + x = 3,6 \end{cases}$$

2. Gib zum linearen Gleichungssystem $\begin{cases} y = 12x + 7 \\ \wedge y = mx - t \end{cases}$ mit $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ und $m, t \in \mathbb{Q}$

eine Belegung für die Formvariablen m und t an, damit das System

- a) keine Lösung besitzt.
b) unendlich viele Lösungen besitzt.
3. Löse das folgende lineare Gleichungssystem durch Rechnung. Gib die Lösungsmenge an.

$$\begin{cases} 6x - 2y = 0 \\ \wedge \frac{15}{2x + y} = 6 \end{cases} \text{ mit } G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q} \text{ und } y \neq -2x$$

4. **Xaver** und **Yasmin** sind in einem Betrieb für Gebäudereinigung beschäftigt. In der ersten Woche eines Monats arbeitete **Xaver** 42 Stunden und **Yasmin** 48 Stunden. Beide zusammen verdienten 1398 €. In der folgenden Woche arbeitete **Xaver** 36 Stunden und **Yasmin** 52 Stunden. Die Lohnsumme lag bei 1372 €.

Berechne mithilfe eines linearen Gleichungssystems (2 Variable) die Stundenlöhne von **Xaver** und **Yasmin**.

5. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 21 cm und seine Längen verhalten sich wie 16 : 5. Welche Länge und Breite hat das Rechteck? Stelle dazu ein Gleichungssystem auf und löse es.

6. Von einem linearen Gleichungssystem sind folgende Determinanten bekannt:

$$D_N = \begin{vmatrix} -3 & 4 \\ -0,5 & -2 \end{vmatrix}, \quad D_x = \begin{vmatrix} 4 & -7 \\ -2 & 1,5 \end{vmatrix}$$

- 6.1 Bestimme die beiden Gleichungen des linearen Gleichungssystems und berechne seine Lösung.