

# LINEARES II: Erste lineare Gleichungssysteme

Klasse 155c / AGe

1. Löse mit dem **Gleichsetzungsverfahren**:

$$(a) \begin{cases} x = 10y - 27 \\ x = 4y + 27 \end{cases} \quad (b) \begin{cases} y = 3x - 11 \\ 13 - 5x = y \end{cases} \quad (c) \begin{cases} 5x + 3y = 1 \\ 5x = 3y + \frac{1}{3} \end{cases} \quad (d) \begin{cases} 4x - y = -1 \\ x + \frac{1}{6}y = 1 \end{cases}$$

2. Löse mit dem **Einsetzungsverfahren**:

$$(a) \begin{cases} 6x - 7y = 88 \\ x = 24 \end{cases} \quad (b) \begin{cases} 3x + 4y = 16 \\ y = 2 - x \end{cases} \quad (c) \begin{cases} 6x - 5y = 4 \\ x = \frac{1}{2}y + \frac{2}{3} \end{cases} \quad (d) \begin{cases} 4x - y = -1 \\ x + \frac{1}{6}y = 1 \end{cases}$$

3. Löse mit dem **Additionsverfahren**:

$$(a) \begin{cases} x + y = 26 \\ x - y = 8 \end{cases} \quad (b) \begin{cases} -x + 5y = 4 \\ x - 2y = 5 \end{cases} \quad (c) \begin{cases} 8x - 7y = 1 \\ -2x + 3y = 11 \end{cases} \quad (d) \begin{cases} 4x - y = -1 \\ x + \frac{1}{6}y = 1 \end{cases}$$

4. Wähle selber ein geeignetes Verfahren:

$$(a) \begin{cases} x = 8y - 6 \\ x = 3y + 4 \end{cases} \quad (b) \begin{cases} y = 2x - 3y + 4 \\ x = 2x - 3y + 5 \end{cases} \quad (c) \begin{cases} 16x + 17y = 99 \\ 17x + 16y = 99 \end{cases}$$
$$(d) \begin{cases} 20x - 50 = 29y \\ 2x + 5y = 8y \end{cases} \quad (e) \begin{cases} 3(2y + 3) = 2x + 7y \\ 4(x + 2) = 5x - 3y \end{cases} \quad (f) \begin{cases} \frac{x+y}{2} + \frac{4y}{3} = 10 \\ 5 - y = \frac{x+y}{2} \end{cases}$$
$$(g) \begin{cases} x - 5y = 7 \\ x = 6 + 5y \end{cases} \quad (h) \begin{cases} 5x + 6y = 3 \\ 7x - 8y = -4 \end{cases} \quad (i) \begin{cases} -4x + 6y = 5 \\ 6x - 9y = \frac{15}{2} \end{cases}$$

5. Zwei Fragen zu Geradensteigungen. Gegeben seien zwei Geraden  $f$  und  $g$  mit Steigungen  $m_f$  und  $m_g$ .

(a) Welche mathematische Beziehung gilt für  $m_f$  und  $m_g$ , wenn die  $f$  und  $g$  parallel verlaufen?

(b) Welche Beziehung gilt für  $m_f$  und  $m_g$ , wenn die  $f$  und  $g$  senkrecht zueinander stehen?

**Tipp:** Überlege dir diese zweite Frage anhand eines konkreten Beispiels in einem Koordinatensystem und versuche daraus eine allgemeine Aussage herzuleiten.