

**Aufgabe 1.** Von einem Parallelogramm seien die Punkte  $A = (5, 2)$ ,  $B = (4, 1)$ ,  $C = (1, 1)$  gegeben. Bestimme die Koordinaten des vierten Punkts.

**Aufgabe 2.** Löse das Gleichungssystem

$$\begin{aligned}\xi + 3\eta + \zeta &= 2 \\ \xi - 2\eta - \zeta &= 1 \\ 4\xi + 10\eta + 3\zeta &= 8\end{aligned}$$

Welche geometrische Interpretation hat die Lösung?

**Aufgabe 3.** Begründe, für welche Werte des Parameters  $\delta$  das Gleichungssystem

$$\begin{aligned}x + \delta y &= 1 \\ (2 - \delta)x + y &= 1\end{aligned}$$

in den Unbekannten  $x, y$  lösbar ist und bestimme ggf. die Lösungsmenge.

**Aufgabe 4.** Sei  $g = \{(1, 2) + \lambda(3, 4) \mid \lambda \in \mathbb{R}\}$  und  $E = \{(\xi, \eta, \zeta) \in \mathbb{R}^3 \mid \xi - \eta + \zeta = 3\}$ .

(a) Bestimme reelle Zahlen  $a, b, c$ , sodaß  $g = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid ax + by = c\}$ .

(b) Bestimme Vektoren  $v_0, v_1, v_2$  des  $\mathbb{R}^3$ , sodaß  $E = \{v_0 + \lambda v_1 + \mu v_2 \mid \lambda, \mu \in \mathbb{R}\}$

**Aufgabe 5.** Formuliere die Negation (=das logische Gegenteil) der folgenden Aussagen:

- (a) Jeder Student besucht mindestens eine Vorlesung.
- (b) Kein Student besucht alle Vorlesungen.
- (c) Jeder Student besucht genau eine Vorlesung.
- (d) Die Flasche ist leer.
- (e) In der Nacht sind alle Katzen grau.
- (f) Wer Sorgen hat, hat auch Likör.
- (g) Essen und Trinken verboten.