

Aufgabe 1. Von einem Parallelogramm seien die Punkte $A = (5, 2)$, $B = (3, 1)$, $C = (1, 2)$ gegeben. Bestimme die Koordinaten des vierten Punkts.

Aufgabe 2. Löse das Gleichungssystem

$$\begin{array}{rclcl} 10\xi & + & 4\eta & + & 3\zeta & = & 15 \\ -2\xi & + & \eta & - & \zeta & = & 1 \\ -3\xi & - & \eta & - & \zeta & = & -4 \end{array} .$$

Welche geometrische Interpretation hat die Lösung?

Aufgabe 3. Begründe, für welche Werte des Parameters δ das Gleichungssystem

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

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.