

## Übungsblatt 5

Beispiele werden zu Beginn der Vorlesung am 25.09.2019 besprochen

**Aufgabe 1.** Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & 2x - y + 3z = 4 \\ & -4x + 2y - 5z = -8 \\ & 3x - y + 4z = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & x + 3y + 5z = 1 \\ & x + 2y + 3z = -3 \\ & 2x - 2z = -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(c)} \quad & x + 3y + 5z = 1 \\ & x + 2y + 3z = -3 \\ & 2x - 2z = -22 \end{aligned}$$

**Aufgabe 2.** Gegeben sind die Punkte

$$A = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad C = \begin{pmatrix} 8 \\ 7 \end{pmatrix}.$$

- (a) Wie müssen die Punkte  $D$  und  $E$  gewählt werden, damit  $ABCD$  (in dieser Reihenfolge der Ecken) ein Parallelogramm und  $ABCE$  (in dieser Reihenfolge) ein Trapez mit parallelen Seiten  $AB$  und  $CE$  ist, wobei  $CE$  doppelt so lang wie  $AB$  ist?
- (b) Geben Sie die Gerade durch  $A$ , welche parallel zur Geraden durch  $B$  und  $C$  verläuft, in Parameterdarstellung und in Normalform an.
- (c) Geben Sie die Gerade durch  $A$ , welche senkrecht zur Geraden durch  $B$  und  $C$  verläuft, in Parameterdarstellung und in Normalform an.