

# Lineare Algebra für Informatiker

## 7. Übung

**Präsenzaufgabe 7.1** Bestimmen Sie alle Lösungen  $x \in \mathbb{C}^4$  des linearen Gleichungssystems

$$\begin{aligned}2x_1 - 2x_2 - 3x_3 &= -2 \\x_1 - x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -3 \\3x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= 7\end{aligned}$$

**Präsenzaufgabe 7.2** Bestimmen Sie alle Lösungen  $x \in \mathbb{C}^3$  des linearen Gleichungssystems

$$\begin{aligned}x_1 + 2x_2 + 6x_3 &= -1 \\2x_1 + x_2 + x_3 &= 8 \\3x_1 + x_2 - x_3 &= 15 \\x_1 + 3x_2 + 10x_3 &= -5\end{aligned}$$

**Präsenzaufgabe 7.3** Bestimmen Sie, ob die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

invertierbar ist und geben Sie gegebenenfalls an, was  $A^{-1}$  ist.