

# Übungen Lineare Algebra

Sommersemester 2005

Barbara Baumeister

(1) Bestimmen und skizzieren Sie alle Lösungen der folgenden Gleichungen, wobei  $x, y, z$  reelle Zahlen sind.

(a)  $y = z$  und  $x = 2y$ .

(b)  $x - y = 0$  und  $y - z = 1$  und  $z - x = 2$ .

(2) Zeigen Sie, dass das folgende Gleichungssystem keine Lösung hat.

$$\begin{aligned}x + y + z &= 1 \\2x + 3y + 3z &= 4 \\x + 2y + 2z &= 4\end{aligned}$$

(3) Seien  $A, B, C$  Mengen. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussagen.

(a)  $A \cup (B \cap C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ .

(b)  $A \setminus B = \emptyset \Leftrightarrow A = B$ .

(c)  $A \setminus (B \cap C) = A \setminus B \cup A \setminus C$ .

(d)  $A \setminus (B \cup C) = A \setminus B \cap A \setminus C$ .

Bitte geben Sie auf Ihrer Bearbeitung Ihren Namen und den Ihres Tutors an.