

Lineare Algebra 1 Hausaufgabenblatt Nr. 1

Jun Wei Tan*

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

(Dated: October 24, 2023)

Problem 1. Gegeben sei die Relation $\subseteq (\mathbb{R}^2 \setminus \{0\}) \times (\mathbb{R}^2 \setminus \{O\})$ mit $x \sim y$ genau dann, wenn es eine Gerade $L \subseteq \mathbb{R}^2$ gibt, die 0 , x und y enthält.

- (a) Bestimmen Sie alle $y \in \mathbb{R}^2 \setminus \{(0, 0)\}$ mit $(0, 1) \sim y$ bzw. $(1, 0) \sim y$ und skizzieren Sie die beiden Mengen in einem geeigneten Koordinatensystem.
- (b) Begründen Sie, dass \sim eine Äquivalenzrelation ist.
- (c) Bleibt \sim auch dann eine Äquivalenzrelation, wenn man sie als Relation in \mathbb{R}^2 betrachtet?

* jun-wei.tan@stud-mail.uni-wuerzburg.de