

Präsenzübungen zur Vorlesung

Lineare Algebra I

Blatt 2

Aufgabe 1

- (a) Betrachten Sie für $c \in K$ die Menge

$$L_c := \{(x_1, x_2, x_3) \in K^3 \mid x_1 + x_2 + x_3 = c\}.$$

Zeigen Sie, dass L_c genau dann ein Teilraum des K^n ist, wenn c gleich Null ist.

- (b) Kann $\{(x, y) \in \mathbb{Q}^2 \mid x^2 = y^2\}$ die Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems sein? Begründen Sie die Antwort.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie sämtliche Teilräume von \mathbb{R}^3 .

Aufgabe 3

Beweisen Sie Satz 1' über die Erreichbarkeit der reduzierten Zeilenstufenform durch elementare Zeilenumformungen.