

## LINEARE ALGEBRA - QUIZ 4

**Frage 1.** Es sei  $V$  ein  $K$ -Vektorraum, und es sei  $U$  eine Teilmenge von  $V$ . Zeigen Sie, dass folgende Aussagen äquivalent sind:

- (1)  $U$  ist Unterraum von  $V$ .
- (2)  $0_V \in U$  und fuer alle  $u, v \in U$  und  $\lambda \in K$  gilt  $\lambda u + v \in U$ .

**Frage 2.** Zeigen Sie, dass

$$U = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 : x - y - 2z = 0 \right\}$$

ein Unterraum von  $\mathbb{R}^3$  ist.