

Lineare Algebra I

WS 2011/12

Übungen

Serie 4

1. Man beweise den Satz in § G.3.3 und kläre die sich daran anschließenden Fragen.
2. Für die Relation $S := \{(z^2 - 2, 2z^2 + 5); z \in \mathbb{Z}_{<3}\}$ bestimme man die Mengen $S(\mathbb{R}_{<24})$ und $S^{-1}(\mathbb{Q}_{\leq 41})$.
3. Für die Relationen $R := \{(2, 3), (2, 4), (3, 4), (4, 5), (7, 4)\}$ und $S := \{(3, 3), (4, 3), (3, 5), (5, 4), (4, 7)\}$ berechne man:
(i) SR , (ii) $R^{-1}R$, (iii) RR^{-1} , (iv) $S^{-1}R$.
4. Man beweise den Satz 1 aus § G.4.3.
5. Man beweise die Aussagen (ii) - (vi) des Satzes 2 aus § G.4.3 und gebe für den Nachweis der Zusatzaussage geeignete Gegenbeispiele an.