

KV Einführung in die Algebra und Diskrete Mathematik, SS 07
7. Übungsblatt, auszuarbeiten bis 10.05.2007

37. Zeigen Sie die Behauptung vor Satz 11.12: Alle Nebenklassen sind gleichmächtig.
38. Zeigen Sie im Detail: Untergruppen zyklischer Gruppen sind wieder zyklisch
39. Zeigen Sie im Detail: Homomorphe Bilder zyklischer Gruppen sind wieder zyklisch
40. (a) Ist S_n , $n > 2$ zyklisch?
(b) Ist $(\mathbb{Q}, +)$ zyklisch?
(c) Ist $(\mathbb{R}, +)$ zyklisch?
41. Bestimmen Sie alle Untergruppen von \mathbb{Z}_5 und \mathbb{Z}_6
42. (a) Ist $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_4$ zyklisch?
(b) Geben Sie explizit einen Isomorphismus zwischen $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_4$ und einem \mathbb{Z}_n an.
43. Zeigen Sie: Ist $h: G \rightarrow G$ ein Homomorphismus und $g \in G$ ein Element endlicher Ordnung, so teilt $\text{ord}(h(g))$ die Gruppenordnung