

**Einführung in die Algebra, 8.Übungsblatt am 19.05.2016**

1. Bestimmen Sie alle Untergruppen der Gruppe  $D_4$ .
2. Sei  $H = \{1, a^2\} \subseteq D_4$ . Bestimmen Sie die Äquivalenzklassen bzgl. der Äquivalenzrelation  $\sim_H$ .
3. Sei  $G$  eine Gruppe der Primzahlordnung  $p$ . Zeigen Sie, dass  $G$  eine zyklische Gruppe ist.
4. Sei  $G = \langle g \rangle$  eine zyklische Gruppe der Ordnung  $n$ . Bestimmen Sie die Ordnung von  $g^k \in G$ .
5. Bsp.4.25, Nr. 9 im Skriptum.