

Übungen zur Vorlesung Grundlagen der Algebra
Übungsblatt 1

Dozent: Prof. Dr. A. Küronya
Übungen: M. Nickel

15.04.2014

Übung 1 (4 Punkte)

Sei G eine Gruppe mit der Eigenschaft, dass $g^2 = e$ für alle $g \in G$ gilt. Zeigen Sie, dass G damit abelsch ist.

Übung 2 (4 Punkte)

Sei $G = \{e, g\}$ eine Gruppe die nur aus dem neutralen Element e und einem weiteren Element g besteht. Zeigen Sie, dass dann $g \cdot g = e$ gelten muss.

Übung 3 (4 Punkte)

Sei G eine Gruppe und seien $H_i, i \in I$ Untergruppen. Zeigen Sie, dass dann auch $\bigcap_{i \in I} H_i$ eine Untergruppe ist.

Übung 4 (4 Punkte)

Sei G eine endliche abelsche Gruppe. Zeigen Sie, dass dann

$$\prod_{g \in G} g^2 = e$$

gilt. Geben Sie darüber hinaus ein Beispiel einer endlichen abelschen Gruppe an, bei der $\prod_{g \in G} g \neq e$ ist.

Dieses Blatt kann bis spätestens **12:00 Uhr am Mittwoch, den 22.04**, im Schließfach ihrer jeweiligen Tutoren im 3. Stock, Robert-Mayer-Str. 6, abgegeben werden. Bitte denken Sie daran, Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer mit anzugeben und alle Blätter, zum Beispiel mit einem Schnellhefter, zusammen zu halten.