

Einführung in die Algebra und Diskrete Mathematik
Algebra und Diskrete Mathematik
6. Übungsblatt für den 28.04.16

1. Beispiel 4.45 Nr. 1 (b) im Skriptum.
2. Beispiel 4.45 Nr. 3 im Skriptum.
3. Sei G eine Gruppe. Dann nennt man die Menge

$$Z(G) = \{g \in G \mid \forall x \in G, xg = gx\}$$

das *Zentrum* von G . Zeigen Sie, dass $Z(G)$ ein Normalteiler von G ist.
(Hinweis: Sei

$$\text{Aut}(G) = \{\varphi: G \longrightarrow G \mid \varphi \text{ ist ein bijektiver Gruppenhomomorphismus}\}$$

Dann ist $(\text{Aut}(G), \circ)$ eine Gruppe. Zeigen Sie, dass $Z(G) = \text{Ker}(\Phi)$,
wobei $\Phi: G \longrightarrow \text{Aut}(G)$ die $g \in G$ auf den Automorphismus ϕ_g sendet,
wobei

$$\phi_g: G \longrightarrow G, \quad x \mapsto gxg^{-1}.$$

)

4. Beispiel 6.17 Nr. 1 im Skriptum.