

Präsenzübungsblatt 1

Übungstermine: 18. - 22. April 2011

Aufgabe 1

Sei G eine multiplikative Gruppe, $a, b \in G$ beliebig.

- (a) Zeigen Sie, dass $(ab)^{-1} = b^{-1}a^{-1}$.
- (b) Zeigen Sie durch vollständige Induktion: Ist G abelsch, so ist $(ab)^n = a^n b^n$ für alle $n \in \mathbb{N}$.

Aufgabe 2

Zeigen Sie, dass die Menge aller linearen Funktionen auf \mathbb{R}

$$\{f_{a,b} : x \mapsto ax + b \mid a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0\}$$

mit der Komposition \circ von Funktionen als Verknüpfung eine Gruppe ist. Ist die Gruppe auch abelsch?