

Aufgabenblatt 15

Abgabe: 27.04.2020

Aufgabe 1.

Welche der folgenden Behauptungen stimmt?

- a) Sei X eine Menge und $G = \text{Abb}(X, X)$ die Menge aller Abbildungen $f: X \rightarrow X$. Weiterhin sei $*$: $G \times G \rightarrow G$ definiert als

$$*(f, g)(x) = (f \circ g)(x) = f(g(x)).$$

Dann ist $(G, *)$ eine Gruppe.

- b) Es gibt (bis auf Isomorphie) genau 2 Gruppen mit genau 4 Elementen.

Aufgabe 2.

Eine Gruppe G heißt zyklisch, falls es ein $g \in G$ gibt mit $G = \text{erz}(\{g\})$. Zeige, dass jede zyklische Gruppe entweder isomorph zu \mathbb{Z} oder $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ ($n \in \mathbb{N}$ geeignet) ist.