

Diskrete Strukturen, 6. Übungsblatt

Übungsgruppe:

Name:

Matrikelnr:

1. Sei $\pi = (1, 2, 3) \in S_3$. Bestimmen Sie $\langle \pi \rangle$, also die kleinste Untergruppe der Gruppe (S_3, \circ) , die π enthält.
2. Welche der folgenden Mengen U bilden Untergruppen in der angegebenen Gruppe G ?
 - a. $U = \{(2, 3), id\}$, $G = (S_3, \circ)$ (id ist die Identitätsabbildung)
 - b. $U = 2\mathbb{Z} = \{2z \mid z \in \mathbb{Z}\}$, $G = (\mathbb{Z}, +)$
3. (schriftliche Abgabe) Weisen Sie ausführlich die Behauptungen aus Beispiel 8 auf Seite 40 im Skriptum nach.
4. (schriftliche Abgabe) Sei $S = \{e, a, b\}$. Bestimmen Sie alle möglichen Verknüpfungen $* : S \times S \longrightarrow S$ auf der Menge S (Verknüpfungstabelle), sodass $(S, *)$ eine Gruppe und e das Neutralelement dieser Gruppe ist. Begründen Sie Ihre Antwort.