

10. Übungsblatt

Abgabe: Dienstag, 6.1.2015

Aufgabe 1 Sei $G = A_4$ und $H = \langle (123) \rangle$. Zerlegen Sie G in Nebenklassen $g \circ H$, $g \in G$.

Aufgabe 2 Sei (G, \circ) eine Gruppe der Ordnung p , wobei p eine Primzahl ist. Bestimmen Sie die Untergruppen von G .

Aufgabe 3 Sei G eine Gruppe der Ordnung $p \cdot q$, wobei p und q zwei verschiedene Primzahlen sind. Zeigen Sie, dass jede echte Untergruppe von G zyklisch ist.

Aufgabe 4 Bestimmen Sie alle Untergruppen von $(\mathbb{Z}_{30}, +_{30})$.

Aufgabe 5 Sei I das Dodekaeder mit fünf eingeschriebenen Würfeln W_1, \dots, W_5 wie in der Vorlesung beschrieben. Schreiben Sie jede Drehung von I als Permutation dieser fünf Würfel.