

Übung zum Lehrkräfteweiterbildungskurs Mathematik 'Lineare Algebra/Analytische Geometrie I'

Aufgabe B1 (Permutationsgruppe, Untergruppe)

- (i) Geben Sie die Elemente der Gruppe (\mathcal{S}_3, \circ) der Permutationen von $\{1, 2, 3\}$ mit der Hintereinanderausführung \circ als Verknüpfung an!
- (ii) Bestimmen Sie zu jedem Element $\tau \in \mathcal{S}_3$ die Ordnung $o(\tau) := |\langle \tau \rangle|$.
- (iii) Geben Sie alle Untergruppen von (\mathcal{S}_3, \circ) und deren Ordnungen an!
Hinweis: Ohne Beweis dürfen Sie den folgenden Satz von Lagrange benutzen:
Für jede Untergruppe U einer endlichen Gruppe G ist die Ordnung $|U|$ von U Teiler der Ordnung $|G|$ von G .