

Übungen zur Einführung in die Gruppentheorie

2. Übung am 24. Oktober 2001

U5) Die Permutationsgruppe P_3

Wir betrachten die Gruppe P_3 der Permutationen von drei Elementen.

- a) Bestimmen Sie die Ordnung der Elemente von P_3 .
- b) Verifizieren und vervollständigen Sie die Tabelle für die Klassen von P_3 .
- c) Bestimmen Sie alle Untergruppen von P_3 .
- d) Welche Untergruppen sind invariante Untergruppen?
- e) Wählen Sie eine nichtinvariante Untergruppe und berechnen Sie für diese Links- und Rechtsnebenklassen.
- f) Nehmen Sie die größte invariante Untergruppe U von P_3 , die eine echte Untergruppe ist (d.h. $U \neq P_3$).
 - i) Bestimmen Sie die Nebenklassen von U .
 - ii) Bestimmen Sie die zugehörige Faktorgruppe.
 - iii) Stellen Sie für diese Faktorgruppe die Gruppentafel auf.