

2. Übung zur Computeralgebra I

Prof. Dr. Plesken

(SS 2006)

Aufgabe 1. (Permutationsdarstellung)

Man zeige, daß A_6 genau zwei Konjugiertenklassen von Untergruppen vom Index 6 hat und daß all diese Untergruppen isomorph zu A_5 sind. (Hinweis: Aus den Sylowsätzen folgt, daß jede dieser Untergruppen den Normalisator einer 5-Sylowgruppe enthalten muß. Die zugehörige Permutationsdarstellung verschafft man sich über die Restklassen nach $A_5 = \text{Stab}_{A_6}(6)$ und der in Beispiel 1.6 konstruierten Operation von A_5 auf 6 Punkten nach der dort demonstrierten Methode. Dann braucht man nur noch Blöcke zu bestimmen.)

Aufgabe 2. (Sudoku)

Man finde eine möglichst kleine obere Schranke für $|\Sigma|$, wobei Σ die Menge der zulässigen Matrizen aus Definition 1.7 ist.

Aufgabe 3. (Sudoku)

Man finde die bzgl. der lexikographischen Ordnung kleinsten Vertreter der $S_3 \times S_3$ -Bahnen auf $\mathbb{Z}^{2 \times 3}$ aus der Vorlesung.

Abgabe: Mittwoch, 19.04.2006, in der Übung.