

Übungen zu *Algebra und Diskrete Mathematik II*

Blatt 1

Aufgabe 1

Beweisen Sie die folgenden Behauptungen:

- (a) Die alternierende Gruppe A_4 besitzt vier 3-Sylow-Untergruppen und genau eine 2-Sylow-Untergruppe, die eine Kleinsche Vierergruppe ist.
- (b) Die A_4 hat keine Untergruppe der Ordnung 6.
- (c) Die A_4 hat genau 8 echte Untergruppen U .
- (d) Die A_4 ist nicht einfach.

Aufgabe 2

Die Kommutatorgruppe $K(A_4)$ ist die eine 2-Sylow-Untergruppe der A_4 . Bitte beweisen!

Aufgabe 3

Bestimmen Sie alle einfachen Gruppen G mit $80 \leq \text{ord}G \leq 85$.

Abgabe:

Die Aufgaben können während der Übung abgegeben werden, die am **Dienstag**, den **03.11.2009**, von **14.00 bis 16.00 Uhr** im LE 407 stattfindet.