

Gruppentheorie

Damian Osajda

damian.osajda@univie.ac.at

<http://www.math.uni.wroc.pl/~dosaj/GGTWien/dyd/Course.html>

Dienstag, 12:45–13:30

Seminarraum 11 Oskar-Morgenstern-Platz 1 2.Stock

Blatt 7

- (1) Zeige, daß die Heisenberggruppe $H_3(\mathbb{Z}) = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & a & c \\ 0 & 1 & b \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \mid a, b, c \in \mathbb{Z} \right\}$ nilpotent ist. Was ist seine Nilpotenzklasse?
- (2) Zeige, daß für $n \neq 2$ und $|K| \neq 2, 3$, die lineare Gruppe $GL(n, K)$ nicht auflösbar ist.
- (3) Zeige, daß für $|X| \geq 2$, die freie Gruppe $F(X)$ nicht auflösbar ist.
- (4) Zeige, daß alle Diedergruppen D_n auflösbar sind. Weiterhin zeige, daß D_n genau dann nilpotent ist, wenn n eine Zweierpotenz ist.
- (5) Die Baumslag-Solitar-Gruppe $BS(1, n)$ ist die Gruppe erzeugende bei $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ und $\begin{pmatrix} n & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Zeige, daß $BS(1, n)$ auflösbar ist.