

Kombinatorische und geometrische Gruppentheorie

Übungsblatt 9

Aufgabe 1

Zeigen Sie, dass $G = \langle a, t; t^{-1}a^2t = a^2 \rangle$ residual endlich ist.

Aufgabe 2

Seien $A, B \in \mathrm{SL}(2, \mathbb{C})$.

Genau dann gibt es ein $C \in \mathrm{SL}(2, \mathbb{C})$ mit $CAC^{-1} = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix}$ und $CBC^{-1} = \begin{pmatrix} \alpha & \beta \\ 0 & \gamma \end{pmatrix}$, wenn $\mathrm{Sp}[A, B] = 2$.

Aufgabe 3

Zeigen Sie: $G = \langle a, b; [a, b]^n = 1 \rangle$ hat nur eine Nielsen-Klasse.

Aufgabe 4

Sei $G = \langle a, b; s^m = 1 \rangle$, $m \geq 2$, s nicht konjugiert zu einer echten Potenz von a oder b .

Zeigen Sie: Dann gibt es ein n_0 , so dass für alle $n \geq n_0$ gilt: $\langle a, b^n \rangle$ ist eine freie Untergruppe von G .