

Übungen zur Algebra

Blatt 6¹

Abgabetermin: Montag, 10.12.2007, 10.15 Uhr

25. Man zeige: Eine endliche Gruppe, deren Elemente eine Ordnung ≤ 2 haben, hat die Ordnung 2^n .

26. Man zeige: Die Matrizen

$$\left\{ \pm \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \pm \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}, \pm \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \pm \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} \right\}$$

bilden eine Untergruppe von $M_{\mathbb{C}}^{2 \times 2}$ der Ordnung 8, die von der Diedergruppe $Z_2 \rtimes Z_4$ verschieden ist.

27. Man gebe die Sylowgruppen von A_5 an.

28. Welche Gruppen der Ordnung $p \cdot q$, p, q prim gibt es? Man gebe alle Gruppen der Ordnungen 15 und 21 an.

¹ auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~burde/>