

Übungen zur Algebra II

Blatt 2¹

Abgabetermin: Dienstag, 9.11.2004, 8¹⁰ Uhr, R. 711 (groß).

5. Man bestimme die Kommutatorgruppe der symmetrischen Gruppe S_n .
6. Zeige: Eine Gruppe G ist genau dann auflösbar, wenn die Kette der sukzessiv gebildeten Kommutatorgruppen

$$G \triangleright G' \triangleright \cdots \triangleright G^{(n)} = 1,$$
$$G^{(i+1)} = [G^{(i)}, G^{(i)}],$$

nach endlich vielen Schritten bei der trivialen Gruppe endet.

7. Man berechne die Zentralreihe der Kommutatorgruppen für die Bewegungsgruppe $B(2)$ der Euklidischen Ebene.
Zusatz: Wie steht es mit $B(3)$? Besitzen $B(2)$ bzw. $B(3)$ Kompositionsreihen?
8. Die Auflösbarkeit einer Gruppe vererbt sich auf Untergruppen und Faktorgruppen!

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