Mathematisches Institut
der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf
Prof. Dr. W. Singhof

WS 2003/2004
13.01.04
Blatt 11

Übungen zu Topologie I

42. Sei G eine Gruppe und $p_G : G \to G_{\text{ab}}$ die natürliche Projektion. Zeigen Sie, dass die folgenden 3 Aussagen äquivalent sind:
    (a) G ist abelsch.
    (b) p_G ist ein Isomorphismus.
    (c) G und G_{ab} sind isomorph.

43. Seien G und H Gruppen. Zeigen Sie, dass
$$(G * H)_{\text{ab}} \cong G_{\text{ab}} \times H_{\text{ab}}.$$

44. Zeigen Sie, dass $T^2 \# P^2$ homöomorph zu N_3 ist.

45. Seien $g, k \in \mathbb{N}$ und seien $p_1, \ldots, p_k$ verschiedene Punkte in M_g. Berechnen Sie $\pi_1(M_g \backslash \{p_1, \ldots, p_k\})$.

Abgabe: Mittwoch, den 21.01.04, 14.00 Uhr