理論物理学特論 aka 群論☆演習 I

樋口さぶろお[1] 配布: 2005/07/23 Sat 更新: Time-stamp: ”2005/07/23 Sat 19:09 hig”

14 略解 – 準同型定理

1. $g_1, g_2 \in G$ に対して, $\phi(g_1 g_2) = 1_{G'} = 1_{G'} 1_{G'} = \phi(g_1)\phi(g_2)$ なので準同型写像. $\ker\phi = G, \mathrm{Im}\phi = \{1_{G'}\}$ より, $G/G \simeq \{1_{G'}\}$.

2. $g_1, g_2 \in G$ に対して, $\phi(g_1 g_2) = g_1 g_2 = \phi(g_1)\phi(g_2)$ なので準同型写像 $\ker\phi = \{1_G\}, \mathrm{Im}\phi = G$ より, $G/\{1_G\} \simeq G$.

3. $\phi : \mathbb{C} \ni z \mapsto |z| \in \mathbb{R}^\times$ は群準同型である. なぜなら, $\phi(z_1 z_2) = |z_1 z_2| = |z_1||z_2| = \phi(z_1)\phi(z_2)$. このとき, $\ker\phi = U(1)$, $\mathrm{Im}\phi = \mathbb{R}^\times_{>0}$ なので, 準同型定理より $\mathbb{C}^\times/U(1) \simeq \mathbb{R}^*_{>0}$.

授業を録画した MPEG2 ファイルを DVD-R で貸し出してます. 欠席した際などにご利用ください.

http://hig3.net
科目のページ ＋ リクエスト/質問/苦情用掲示板

[1]Copyright ©2005 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.
http://hig3.net/(講義のページもここからたどれます), mailto:hig@math.ryukoku.ac.jp, tel:0775437514 数理情報学科へや:1 号館 5 階 502.