

Grupos e Simetrias

Problema 5

04.12.2009

1. Seja $G = \langle a \rangle$ um grupo cíclico de ordem 20. Determine
 - (a) os subgrupos próprios de G ;
 - (b) um grupo quociente de ordem 4.
2. Considere os grupos $G = (\mathbb{C} \setminus \{0\}, \times)$ e $G' = (\mathbb{R}^+, \times)$. Seja $\varphi : G \rightarrow G'$ a função definida por $\varphi(z) = |z|$.
 - (a) Mostre que φ é um homomorfismo.
 - (b) Averigúe se $G/\text{Nuc}(\varphi)$ e G' são isomorfos e, no caso afirmativo, descreva o isomorfismo.
3. Determine o subgrupo comutador do grupo Q dos quatérnios.