

ZADACI IZ ALGEBRE 1 - grupa 11

1. Odrediti centar multiplikativne grupe G realnih regularnih matrica formata 2×2 .
2. Koji elementi simetrične grupe S_3 su komutatori? Naći izvodnu grupu grupe S_3 .
3. Neka je G grupa. Dokazati da je

$$G' = \{x \mid x = g_1 \dots g_k g_1^{-1} \dots g_k^{-1}\}$$

4. Odrediti dva normalna i kompoziciona niza grupe $(\mathbb{Z}_{12}, +)$.
5. Ispitati da li su subnormalni nizovi

$$\mathbb{Z} \supsetneq 4\mathbb{Z} \supsetneq 12\mathbb{Z} \supsetneq 24\mathbb{Z} \supsetneq 120\mathbb{Z} \supset \{0\}$$

$$\mathbb{Z} \supsetneq 2\mathbb{Z} \supsetneq 8\mathbb{Z} \supsetneq 24\mathbb{Z} \supsetneq 120\mathbb{Z} \supset \{0\}$$

međusobno ekvivalentni.

6. Naći bar dva kompoziciona naiza grupe C_{60} i na njima provjeriti tačnost Jordan-Hölderove teoreme.
7. Neka je u grupi G , centar $Z(G)$ podgrupa indeksa n . Dokazati da G ima najviše n^2 različitih komutatora.
8. Neka je A Abelova podgrupa grupe G za koju vrijedi:
 - (a) A je normalna podgrupa grupe G
 - (b) $|G/A| = 91$Dokazati da je G rješiva grupa.
9. Dokazati da je homomorfna slika rješive grupe rješiva grupa.
10. Neka su A i B normalne rješive podgrupe grupe G . Dokazati da je i AB rješiva podgrupa grupe G .
11. Naći sve neizomorfne Abelove grupe reda 8.
12. Napisati sve neizomorfne Abelove grupe reda 2^5 .
13. Naći sve neizomorfne Abelove grupe reda 360.