

1. kolokvij iz Algebre 2

2. 12. 2011

1. Na množici $A = \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ je dana operacija \circ s predpisom

$$(m, n) \circ (m', n') = (m + m', n + (-1)^m n'), \quad m, m', n, n' \in \mathbb{Z}.$$

Pokaži, da je (A, \circ) grupa, ki ni Abelova.

2. Naj bo $G = (\mathbb{C} \setminus \{0\}, \cdot)$ in $H = \{z \in G, |z| = 1\}$. Pokaži, da je H podgrupa edinka v G . Kateri znani grupi je izomorfná grupa G/H ?
3. Naj bo G grupa in H njena podgrupa edinka. Pokaži, da je $Z(H) \triangleleft G$.
4. Določi grupo avtomorfizmov grupe $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}_2$.
5. Naj bo G enostavna grupa moči 168 (grupa je enostavna, če ne vsebuje nobene prave netrivialne podgrupe edinke). Koliko elementov reda 7 je v grupi G ?