

Задаци за вежбање, Алгебра 1 2ЛР, последњи

1. Одредити елементарну и нормалну форму групе

$$G \cong \mathbb{Z}_{111} \times \mathbb{Z}_{213} \times \mathbb{Z}_{439} \times \mathbb{Z}_{627}$$

2. Одредити елементарну и нормалну форму као и број елемената реда 25 у групи

$$G \cong \mathbb{Z}_{225} \times \mathbb{Z}_{195} \times \mathbb{Z}_{965} \times \mathbb{Z}_{75}$$

3. Одредити елементарну и нормалну форму групе $G = \mathbb{Z}_{20} \times \mathbb{Z}_{12} \times \mathbb{Z}_{18} \times \mathbb{Z}_{73}$. Одредити број елемената максималног реда, као и број елемената реда 4.

4. Одредити елементарну и нормалну форму, број елемената максималног реда и број елемената реда 70 у групи $G \cong \mathbb{Z}_{50} \times \mathbb{Z}_{60} \times \mathbb{Z}_{70} \times \mathbb{Z}_{80} \times \mathbb{Z}_{90}$

5. Одредити елементарну и нормалну форму Абелове групе G реда 207900 у којој нема елемената реда 4, 25 и 27, а њена нормална форма је производ две цикличне групе. Затим у њој одредити број елемената реда 105.

6. Да ли постоји природан број n такав да је $\mathbb{Z}_n \times \mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_{16}$ изоморфно са $\mathbb{Z}_{1000000}$?

7. Нека је Абелова група G задата генераторима a, b, c, d и релацијама

$$3a + 6b + 9c - 27d = 0$$

$$-9a - 228b - 48c + 711d = 0$$

$$45a + 303b + 156c + 531d = 0$$

$$90a + 606b + 312c - 513d = 0$$

Одредити елементарну и нормалну форму, као и број елемената максималног реда.

8. Одредити елементарну и нормалну форму Абелове групе G задате генераторима $a_i, 1 \leq i \leq 5$ и релацијама

$$3a_1 + 3a_2 + 6a_3 + 6a_4 + 9a_5 = 0$$

$$9a_1 + 12a_2 + 15a_3 + 12a_4 + 15a_5 = 0$$

$$3a_1 + 9a_2 + 9a_3 + 9a_4 + 6a_5 = 0$$

$$6a_1 + 15a_2 + 3a_3 + 3a_4 + 63a_5 = 0$$

$$6a_1 + 12a_2 + 12a_3 + 9a_4 + 9a_5 = 0$$

и у њој одредити број елемената реда 15.

9. Испитати које од наредних група су међусобно изоморфне

$$\mathbb{S}_5 \times \mathbb{Z}_3, \mathbb{Z}_{360}, \mathbb{Z}_{90} \times \mathbb{Z}_4, \mathbb{Z}_{45} \times \mathbb{Z}_8, \mathbb{D}_{15} \times \mathbb{Z}_{12}, \mathbb{D}_{15} \times \mathbb{S}_3 \times \mathbb{Z}_2$$

10. Испитати које од наредних група су међусобно изоморфне

$$\mathbb{S}_3 \times \mathbb{S}_3, \mathbb{D}_{18}, \mathbb{D}_9 \times \mathbb{Z}_2, \mathbb{S}_3 \times \mathbb{Z}_6$$