

Алгебра, II смер, 7. октобар 2012.

1. [5] Одредити све групе реда 16 које немају елемент реда 4.
2. а) [4] Одредити класе конјугованости групе \mathbb{A}_4 .
б) [4] Одредити све нормалне подгрупе групе \mathbb{A}_4 .
3. Комутативна група G задата је генераторима x_1, x_2, x_3 и релацијама

$$\begin{aligned}12x_1 + 12x_2 - 8x_3 &= 0 \\16x_1 + 12x_2 + 4x_3 &= 0 \\-8x_1 + 4x_2 + 8x_3 &= 0.\end{aligned}$$

- а) [6 + 2] Одредити нормалну и елементарну форму групе G .
- б) [1] Који је максималан ред елемента у овој групи?
- в) [3] Колико елемената ове групе је реда 20?

4. Нека је $f(X) = X^4 + X^2 - 6$.

- а) [2] Одредите коренско поље K полинома $f(X) = X^4 + X^2 - 6$.
- б) [3] Одредите неки елемент $\alpha \in \mathbb{C}$ такав да је $K = \mathbb{Q}(\alpha)$.
- в) [5] Одредите минимални полином елемента α над \mathbb{Q} .
- г) [5] Напишите $\frac{1}{\alpha+3}$ у облику $p(\alpha)$ за неки полином $p(X) \in \mathbb{Q}[X]$.

Алгебра, II смер, 7. октобар 2012.

1. [5] Одредити све групе реда 16 које немају елемент реда 4.
2. а) [4] Одредити класе конјугованости групе \mathbb{A}_4 .
б) [4] Одредити све нормалне подгрупе групе \mathbb{A}_4 .
3. Комутативна група G задата је генераторима x_1, x_2, x_3 и релацијама

$$\begin{aligned}12x_1 + 12x_2 - 8x_3 &= 0 \\16x_1 + 12x_2 + 4x_3 &= 0 \\-8x_1 + 4x_2 + 8x_3 &= 0.\end{aligned}$$

- а) [6 + 2] Одредити нормалну и елементарну форму групе G .
- б) [1] Који је максималан ред елемента у овој групи?
- в) [3] Колико елемената ове групе је реда 20?

4. Нека је $f(X) = X^4 + X^2 - 6$.

- а) [2] Одредите коренско поље K полинома $f(X) = X^4 + X^2 - 6$.
- б) [3] Одредите неки елемент $\alpha \in \mathbb{C}$ такав да је $K = \mathbb{Q}(\alpha)$.
- в) [5] Одредите минимални полином елемента α над \mathbb{Q} .
- г) [5] Напишите $\frac{1}{\alpha+3}$ у облику $p(\alpha)$ за неки полином $p(X) \in \mathbb{Q}[X]$.