Алгебра

30. 5. 2011.

1. Доказати да поља $\mathbb{Q}(\sqrt{2})$ и $\mathbb{Q}(\sqrt{3})$ нису изоморфна.
2. Конструисати поља са 8 и 9 елемената.
3. Показати да је $\alpha = i + \sqrt{3}$ алгебарски над $\mathbb{Q}$. Наћи минимални полином за α и одредити $\frac{1}{\alpha^2-2}$ у облику $p(\alpha)$, где је $p(X)$ полином из $\mathbb{Q}[X]$.
4. Урадити све из претходног задатка за елемент $\alpha = \sqrt{5} - \sqrt{3}$.
5. Урадити све из претходног задатка за елемент $\alpha = \sqrt{2+\sqrt{3}}$.
6. Наћи α тако да је $\mathbb{Q}(i, \sqrt{5}) = \mathbb{Q}(\alpha)$.
7. Наћи α тако да је $\mathbb{Q}(\sqrt{5}, \sqrt{7}) = \mathbb{Q}(\alpha)$.
8. Наћи коренско поље K полинома $X^4 + 2X^2 - 15 \in \mathbb{Q}[X]$ и одредити елемент α за који је $K = \mathbb{Q}(\alpha)$.
9. Наћи коренско поље K полинома $X^4 - 12X^2 + 9$ и одредити елемент α за који је $K = \mathbb{Q}(\alpha)$.