Алгебра 1, септембар 2009. *26. август 2009.*

1. Показати да елементи коначног реда у Абеловој групи чине подгрупу.
2. Показати да група реда 280 не може бити проста.
3. Абелова група је задата генераторима a, b, c између којих важе релације:

$$\begin{array}{rcrcrcl} -12a & + & 18b & - & 18c & = & 0, \\ & & 15b & - & 27c & = & 0, \\ -6a & + & 3b & + & 3c & = & 0. \end{array}$$

   Одредити број елемената реда 6. Који је максималан ред елемента и колико има елемената максималног реда.

4. Решити диофантовску једначину $51x + 14y = 1$.
5. Нека је $\alpha = \sqrt{2+\sqrt{3}}$. Одредити минималан полинома $f(x)$ за α над $\mathbb{Q}$ и коренско поље $\mathbb{K}$ полинома $f(x)$. Да ли је $\mathbb{K} = \mathbb{Q}(\alpha)$? Дати једну базу за $\mathbb{K}$ над $\mathbb{Q}$ и представити елемент $\frac{1}{1+\alpha}$ у уоченој бази.

Алгебра 1, септембар 2009. *26. август 2009.*

1. Показати да елементи коначног реда у Абеловој групи чине подгрупу.
2. Показати да група реда 280 не може бити проста.
3. Абелова група је задата генераторима a, b, c између којих важе релације:

$$\begin{array}{rcrcrcl} -12a & + & 18b & - & 18c & = & 0, \\ & & 15b & - & 27c & = & 0, \\ -6a & + & 3b & + & 3c & = & 0. \end{array}$$

   Одредити број елемената реда 6. Који је максималан ред елемента и колико има елемената максималног реда.

4. Решити диофантовску једначину $51x + 14y = 1$.
5. Нека је $\alpha = \sqrt{2+\sqrt{3}}$. Одредити минималан полинома $f(x)$ за α над $\mathbb{Q}$ и коренско поље $\mathbb{K}$ полинома $f(x)$. Да ли је $\mathbb{K} = \mathbb{Q}(\alpha)$? Дати једну базу за $\mathbb{K}$ над $\mathbb{Q}$ и представити елемент $\frac{1}{1+\alpha}$ у уоченој бази.

Алгебра 1, септембар 2009. *26. август 2009.*

1. Показати да елементи коначног реда у Абеловој групи чине подгрупу.
2. Показати да група реда 280 не може бити проста.
3. Абелова група је задата генераторима a, b, c између којих важе релације:

$$\begin{array}{rcrcrcl} -12a & + & 18b & - & 18c & = & 0, \\ & & 15b & - & 27c & = & 0, \\ -6a & + & 3b & + & 3c & = & 0. \end{array}$$

   Одредити број елемената реда 6. Који је максималан ред елемента и колико има елемената максималног реда.

4. Решити диофантовску једначину $51x + 14y = 1$.
5. Нека је $\alpha = \sqrt{2+\sqrt{3}}$. Одредити минималан полинома $f(x)$ за α над $\mathbb{Q}$ и коренско поље $\mathbb{K}$ полинома $f(x)$. Да ли је $\mathbb{K} = \mathbb{Q}(\alpha)$? Дати једну базу за $\mathbb{K}$ над $\mathbb{Q}$ и представити елемент $\frac{1}{1+\alpha}$ у уоченој бази.