

- Нека група  $G$  има тачно једну праву подгрупу. Доказати да је  $G$  циклична. Да ли ред групе  $G$  може бити бесконачан? Колики је ред групе  $G$ ?
- Одредити све природне бројеве  $n$  за које важи  $\varphi(n) = 2$ .
- Ако је  $p \neq 7$  прост број, такав да важи  $p \neq \pm 1 \pmod{7}$ , доказати да група  $G$  реда  $49 \cdot p^2$  мора бити комутативна.
- Одредити нормалну и елементарну форму Абелове групе  $G$ , која је задата генераторима  $a, b, c$  за које важе релације:

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

Одредити број елемената реда 6. Колики је максималан ред елемента у  $G$ ? Колико има елемената максималног реда?

- Нека је  $\alpha$  реална нула полинома  $x^3 - 6x^2 + 9x + 3 \in \mathbb{Q}[x]$ . Одредити  $|\mathbb{Q}(\alpha) : \mathbb{Q}|$ , димензију и једну базу векторског простора  $\mathbb{Q}(\alpha)$  над  $\mathbb{Q}$ . Представити елемент  $\frac{1}{\alpha^2 - 6\alpha + 8}$  у уоченој бази.

- Нека група  $G$  има тачно једну праву подгрупу. Доказати да је  $G$  циклична. Да ли ред групе  $G$  може бити бесконачан? Колики је ред групе  $G$ ?
- Одредити све природне бројеве  $n$  за које важи  $\varphi(n) = 2$ .
- Ако је  $p \neq 7$  прост број, такав да важи  $p \neq \pm 1 \pmod{7}$ , доказати да група  $G$  реда  $49 \cdot p^2$  мора бити комутативна.
- Одредити нормалну и елементарну форму Абелове групе  $G$ , која је задата генераторима  $a, b, c$  за које важе релације:

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

Одредити број елемената реда 6. Колики је максималан ред елемента у  $G$ ? Колико има елемената максималног реда?

- Нека је  $\alpha$  реална нула полинома  $x^3 - 6x^2 + 9x + 3 \in \mathbb{Q}[x]$ . Одредити  $|\mathbb{Q}(\alpha) : \mathbb{Q}|$ , димензију и једну базу векторског простора  $\mathbb{Q}(\alpha)$  над  $\mathbb{Q}$ . Представити елемент  $\frac{1}{\alpha^2 - 6\alpha + 8}$  у уоченој бази.

- Нека група  $G$  има тачно једну праву подгрупу. Доказати да је  $G$  циклична. Да ли ред групе  $G$  може бити бесконачан? Колики је ред групе  $G$ ?
- Одредити све природне бројеве  $n$  за које важи  $\varphi(n) = 2$ .
- Ако је  $p \neq 7$  прост број, такав да важи  $p \neq \pm 1 \pmod{7}$ , доказати да група  $G$  реда  $49 \cdot p^2$  мора бити комутативна.
- Одредити нормалну и елементарну форму Абелове групе  $G$ , која је задата генераторима  $a, b, c$  за које важе релације:

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

Одредити број елемената реда 6. Колики је максималан ред елемента у  $G$ ? Колико има елемената максималног реда?

- Нека је  $\alpha$  реална нула полинома  $x^3 - 6x^2 + 9x + 3 \in \mathbb{Q}[x]$ . Одредити  $|\mathbb{Q}(\alpha) : \mathbb{Q}|$ , димензију и једну базу векторског простора  $\mathbb{Q}(\alpha)$  над  $\mathbb{Q}$ . Представити елемент  $\frac{1}{\alpha^2 - 6\alpha + 8}$  у уоченој бази.