

1. Дата је пермутација $f = (134)(2357)(1846)$. Одредити циклусну декомпозицију, ред и парност пермутације. Ако је $g = (128743)(56)$, одредити пермутацију gfg^{-1} .
2. Нека је G група у којој за свако x и y важи $(xy)^5 = x^5y^5$. Нека је $G_5 = \{x \in G : x^5 = e\}$. Доказати да је G_5 нормална подгрупа групе G .
3. Нека је $R = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix} : a, b, c \in \mathbb{Z} \right\}$
 - (а) Доказати да је R прстен у односу на сабирање и множење матрица.
 - (б) Доказати да је $I = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & 0 \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{Z} \right\}$ идеал прстена R .
4. Одредити последње две цифре броја 207^{702} .
5. Цикличне групе

1. Дата је пермутација $f = (134)(2357)(1846)$. Одредити циклусну декомпозицију, ред и парност пермутације. Ако је $g = (128743)(56)$, одредити пермутацију gfg^{-1} .
2. Нека је G група у којој за свако x и y важи $(xy)^5 = x^5y^5$. Нека је $G_5 = \{x \in G : x^5 = e\}$. Доказати да је G_5 нормална подгрупа групе G .
3. Нека је $R = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix} : a, b, c \in \mathbb{Z} \right\}$
 - (а) Доказати да је R прстен у односу на сабирање и множење матрица.
 - (б) Доказати да је $I = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & 0 \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{Z} \right\}$ идеал прстена R .
4. Одредити последње две цифре броја 207^{702} .
5. Цикличне групе

1. Дата је пермутација $f = (134)(2357)(1846)$. Одредити циклусну декомпозицију, ред и парност пермутације. Ако је $g = (128743)(56)$, одредити пермутацију gfg^{-1} .
2. Нека је G група у којој за свако x и y важи $(xy)^5 = x^5y^5$. Нека је $G_5 = \{x \in G : x^5 = e\}$. Доказати да је G_5 нормална подгрупа групе G .
3. Нека је $R = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix} : a, b, c \in \mathbb{Z} \right\}$
 - (а) Доказати да је R прстен у односу на сабирање и множење матрица.
 - (б) Доказати да је $I = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & 0 \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{Z} \right\}$ идеал прстена R .
4. Одредити последње две цифре броја 207^{702} .
5. Цикличне групе

1. У групи \mathbb{Z}_{15} одредити ред елемената 7 и 12. Наћи све генераторе групе.
2. У групи $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ дата су следећа пресликавања: $f_1(x) = |x|$, $f_2(x) = -x$, $f_3(x) = \frac{1}{x}$.
 - (а) Која од наведених пресликавања су хомоморфизми?
 - (б) Одредити $\text{Ker}(f)$ за сваки од хомоморфизама.

