

Введение в математику - домашнее задание

Дедлайн: 19 октября 2025

(1) Посчитайте:

(a) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 5 & 3 & 1 & 6 & 4 \end{pmatrix};$

(b) $((1, 2, 3, 4)(5, 6))^3;$

(c) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 5 & 3 & 1 & 6 & 4 \end{pmatrix}^4;$

(d) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}^{-1};$

(2) Посчитайте порядки и четность следующих перестановок:

(a) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 6 & 2 & 1 & 5 & 3 \end{pmatrix};$

(b) $(1, 2, 3, \dots, n).$

(3) Найдите $g \in \mathfrak{S}_6$, такую что $g \circ (1, 2, 3, 4)(5, 6) \circ g^{-1} = (1, 4, 2, 6)(3, 5).$

(4) Какие цикловые типы перестановок возможны в группе $\mathfrak{S}_5$? Сколько перестановок каждого типа? Чему равен порядок перестановок каждого типа?

(5) Разложите цикл $(i_1, i_2, \dots, i_k)$ в произведение $k - 1$ транспозиции.