

1 Домашнее задание на 26 сентября

1. Перечислите все подгруппы группы S_3 . Какие из данных подгрупп сопряжены? (Будем говорить, что подгруппы H и G сопряжены, если $G = \sigma^{-1}H\sigma$ для некоторого $\sigma \in S_3$.)

2. Чему равен наибольший порядок элемента симметрической группы S_{12} .

3. Пусть задано разложение подстановки $\sigma \in S_n$ в произведение независимых циклов

$$\sigma = (i_1, \dots, i_k)(j_1, \dots, j_m) \dots$$

Найти разложение подстановки σ^{-1} в произведение независимых циклов.

4. Пусть G — группа и $|G|$ четное число. Докажите, что $\exists g \in G : \text{ord} g = 2$.

5. Пусть G — группа и $a \in G$. Зададим в G операцию $x \star y := x \cdot a \cdot y$. Доказать, что G относительно \star является группой, изоморфной (G, \cdot) .