

## Семинар 6

### Задачи:

1. Найдите максимальное  $n$  такое, что из перестановки в  $S_n$  извлекается квадратный корень тогда и только тогда, когда она четная. Извлекается квадратный корень из  $\sigma$  означает, существует  $\tau$ , что  $\tau^2 = \sigma$ .
2. Найти все такие  $\sigma \in S_8$ , что  $\sigma^2 = (1, 2, 3)(4, 5, 6)$ .
3. Решите уравнение, где  $\sigma \in S_6$ :

$$\sigma(3, 6, 5)\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 2 & 6 & 5 & 3 \end{pmatrix} \sigma^{-1} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 5 & 2 & 6 & 3 \end{pmatrix}^{2020}$$

4. Определите, какое множество больше

$$\{\sigma^2 \mid \sigma \in S_6\} \quad \text{или} \quad \{\sigma^3 \mid \sigma \in S_6\}$$