

## Вариант 2

1. Сформулируйте определение гомоморфизма и изоморфизма групп, произведения групп. Покажите что отображение  $f : G \times H \rightarrow G$

$$(g, h) \mapsto g$$

гомоморфизм. Докажите, что единственный гомоморфизм  $D_3 \rightarrow Z_3$  тривиальный.

2. Сформулируйте первую теорему об изоморфизме. Покажите что

$$GL(n, \mathbb{R})/SL(n, \mathbb{R}) \simeq \mathbb{R}^*$$

3. Найдите максимальный порядок элемента в группе  $Z_6 \times Z_{36} \times Z_{10}$ .
4. Опишите действие группы  $PSL(2, C)$  на  $\bar{\mathbb{C}}$ . Покажите что такое действие сохраняет окружности.
5. Докажите, что  $SO(3) \simeq SU(2)/Z_2$