

## ДЗ к семинару 18

**Задача 1.** Привести пример плоской геометрической фигуры, группа движений которой изоморфна  $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$ .

**Задача 2.** Доказать, что группа собственных движений тетраэдра изоморфна группе чётных перестановок четырёх элементов  $A_4$ .

*Указание.* Рассмотреть перестановки вершин тетраэдра и вычислить сначала группу всех движений тетраэдра, а затем выяснить, какие являются собственными.

**Задача 3.** Пусть  $G$  – группа, в которой для всех  $x \in G \setminus \{1\}$  выполнено  $\text{ord}(x) = 2$ . Доказать, что  $G$  абелева.

**Задача 4.** Доказать, что группа порядка 4 изоморфна либо группе  $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$ , либо  $\mathbb{Z}_4$  (и, в частности, коммутативна).