

**Упражнение 1.** Пусть  $G$  — группа,  $a \in G$ . Доказать, функция  $\varphi : G \rightarrow G$ ,  $\varphi : x \mapsto xa$  является биекцией.

**Упражнение 2.** Пусть  $G$  — группа,  $a, b, c \in G$ . Доказать, что порядки элементов  $abc, bca$  и  $cab$  совпадают.

**Упражнение 3.** Доказать, что любые две циклические группы одинакового порядка изоморфны.

**Упражнение 4.** Доказать, что любая бесконечная группа имеет бесконечное число подгрупп.

**Упражнение 5.** Доказать, что в группе нечетного порядка есть элемент  $x$  такой, что  $x^2 = e$ .