

# Введение в группы классов отображений

## Задачи к лекции 12:

### Теорема Дена-Ликориша

15 мая 2024

**Задача 1.** Пусть  $i(\alpha, \beta) = 1$ . Покажите, что  $T_\alpha T_\beta(\alpha)$  и  $T_\alpha^{-1} T_\beta^{-1}(\alpha)$  изотопны, но имеют противоположную ориентацию.

**Задача 2.** Пусть  $\gamma, \gamma' \subset S_g$  — простые замкнутые кривые, имеющие общий участок  $\delta$ . Обозначим через  $\alpha$  простую замкнутую кривую  $\gamma \cup \gamma' \setminus \delta$ . Покажите, что если  $\alpha$  неразделяющая, то одна из кривых  $\gamma, \gamma'$  также неразделяющая.

**Задача 3.** Выведите, что  $\text{PMod}(S_{0,n})$  порождается скручиваниями Дена при  $n > 4$  из того, что  $\text{PMod}(S_{0,4})$  порождается скручиваниями Дена.