

## Формула Лефшеца

**Задача 7.1.** При каких  $n$  существует векторное поле на  $S^n$  без особых точек?

**Задача 7.2.** Вычислите (по определению) число Лефшеца

а) антиподального отображения сферы  $S^n$ ; б) комплексного сопряжения на  $\mathbb{C}P^n$ .

**Задача 7.3.** При каких  $n$  существует отображение  $\mathbb{R}P^n$  в себя без неподвижных точек?

**Задача 7.4.** При каких  $n$  существует нетривиальное накрытие с тотальным пространством  $\mathbb{C}P^n$ ?

**Задача 7.5.** а) Найдите число Лефшеца отображения  $\mathbb{C}P^n$  в себя, задаваемого данным линейным оператором.

б) Выведите из теоремы Лефшеца основную теорему алгебры.

**Задача 7.6.** Пусть компактное связное клеточное пространство  $G$  обладает структурой топологической группы<sup>1</sup>. Тогда  $\chi(G) = 0$  (или  $G = \text{pt}$ ).

---

<sup>1</sup>Т. е. задано непрерывное умножение  $G \times G \rightarrow G$ , нейтральный элемент  $e \in G$  и непрерывная операция взятия обратного  $G \rightarrow G$ , удовлетворяющие обычным аксиомам группы.