

Топология-1, семинар 6, 16.03.2015.

Задача 1. Докажите, что если $\varphi \sim \varphi'$ и $\psi \sim \psi'$ (гомотопия петель), то $\varphi\psi \sim \varphi'\psi'$.

Задача 2. Докажите, что $\varphi\varepsilon \sim \varepsilon\varphi \sim \varphi$ для любой петли φ , где ε — постоянная петля.

Задача 3. Докажите, что если $X \subset \mathbb{R}^n$ — выпуклое множество, то $\pi_1(X) = 0$.

Задача 4. Докажите, что если X — дискретное пространство, то $\pi_1(X) = 0$.

Задача 5. Докажите, что гомотопически эквивалентные пространства имеют изоморфные фундаментальные группы.

Задача 6. Докажите, что любое непрерывное отображение в себя пространства, состоящего из трех отрезков с отождествленным началом, имеет неподвижную точку.