ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Григорий Колюцкий

Задачи к лекции 1

(1) Докажите, что траектория любой точки под действием гомеоморфизма прямой сходится либо к периодической точке, либо к бесконечности. Какие могут быть периоды у периодических точек в этом случае?
(2) Докажите предложение 1 из лекции 1. Какие условия на «хорошее» топологическое пространство потребуются для этого?
(3) Постройте точку x, орбита которой под действием отображения E_2 плотна.
(4) (a) Для того, чтобы дифференцируемое отображение окружности было растягивающим, достаточно того, чтобы модуль производной был равномерно отделён снизу от единицы.
    (b) Сформулируйте и докажите аналогичное утверждение для риманова многообразия произвольной размерности.
(5) Доведите доказательство теоремы о топологической классификации растягивающих отображений окружности до конца.

НОЦ МИАН, ОСЕНЬ 2013 ГОДА