

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Механико-математический факультет

Кафедра функционального анализа

Аннотация к дипломной работе

«Непрерывные, равномерно непрерывные отображения»

Шагова Татьяна Григорьевна

Научный руководитель – доцент Мазель М. Х.

2014

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 43 страницы, 13 рисунков, 7 литературных источников.

Ключевые слова: НЕПРЕРЫВНОСТЬ, РАВНОМЕРНАЯ НЕПРЕРЫВНОСТЬ, УСЛОВИЕ ЛИПШИЦА, КОМПОЗИЦИИ ОТОБРАЖЕНИЙ, МЕТРИЧЕСКИЕ ПРОСТРАНСТВА.

Объект исследования – непрерывные, равномерно непрерывные отображения метрических пространств, а так же отображения, удовлетворяющие условию Липшица.

Цель работы: более подробно изучить свойства равномерно непрерывных отображений и отображений, удовлетворяющих условию Липшица.

Методы исследования: функционального анализа.

Полученные результаты и их новизна: 1) выявлены дополнительные свойства равномерно непрерывных и липшицевых отображений; 2) показано, какие элементарные функции обладают свойством равномерной непрерывности; 3) установлена связь между непрерывностью и производной непрерывно-дифференцируемых отображений из \mathbb{R} в \mathbb{R} ; 4) получены достаточные условия сохранения равномерной непрерывности при склеивании двух равномерно непрерывных отображений произвольных метрических пространств; 5) показаны свойства композиций отображений и их зависимость от свойств отображений, входящих в нее; 6) приведен ряд примеров, показывающих независимость гладкости композиции отображений, образующих ее.

Область возможного практического применения: функциональный анализ.

ABSTRACT

Diploma thesis: 43 pages, 13 figures, 7 reference sources.

Key words: CONTINUITY, UNIFORM CONTINUITY, LIPSCHITZ CONDITION, COMPOSITIONS OF FUNCTIONS, METRIC SPACES.

Object of research – continuous, uniform continuous functions in metric spaces and functions that satisfy a Lipschitz condition.

Purpose of the work: to study in detail the properties of uniform continuous functions and functions that satisfy a Lipschitz condition.

Research methods: functional analysis.

Obtained results and their novelty: 1) additional properties of uniformly continuous and Lipschitz functions were revealed; 2) it was shown which elementary functions have the property of uniform continuity, satisfy Lipschitz condition, and which are not; 3) the relationship between uniform continuity and derivative of continuously differentiable function from \mathbb{R} to \mathbb{R} is determined; 4) sufficient conditions for preserving the uniform continuity, when two uniformly continuous functions of arbitrary metric spaces are bonded, were obtained; 5) the property of function compositions and their dependence on the properties of the functions contained in them were shown; 6) a number of examples that show the independence of the smoothness of function composition on the smoothness of functions forming it.

Area of possible practical application: functional analysis.