

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

ЗЕНЬКО

Мария Александровна

Аннотация к дипломной работе:

**НЕКОТОРЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФИГУР
В КОНЕЧНОМЕРНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ
С РАЗЛИЧНЫМИ НОРМАМИ**

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук, доцент
Пиндрик Ольга Исааковна

Минск, 2021

Реферат

Дипломная работа содержит 51 страницу, 31 графическое построение и 8 литературных источников.

Ключевые слова: ВЕКТОРНОЕ ПРОСТРАНСТВО, НОРМА, ОТКРЫТЫЙ И ЗАМКНУТЫЙ ШАР, ТРЕУГОЛЬНИК, МЕДИАНА.

Объект исследования — треугольники в конечномерном пространстве.

Предмет исследования — свойства треугольников в конечномерном пространстве.

Цель дипломной работы — изучить свойства треугольника на плоскости $\mathbb{R}^2$ с разными нормами и показать существенные отличия геометрии евклидовых и неевклидовых пространств.

Метод исследования — графо-аналитический.

В данной дипломной работе приведены необходимые определения и понятия выпуклого и функционального анализа. Описаны важные свойства медиан треугольника. Рассмотрены преобразования координат, сохраняющие расстояние между точками на плоскости $\mathbb{R}^2$ с нормой $\|\cdot\|_\infty$. Доказаны существование и неединственность треугольников с заданными сторонами и медианой на плоскости $\mathbb{R}^2$ при условии выполнения необходимых неравенств треугольника. Рассмотрены условия существования треугольников с заданными сторонами и двумя медианами.

Рэферат

Дыпломная праца мае 51 старонку, 31 графічную пабудову і 8 літаратурных крыніц.

Ключавыя словы: ВЕКТАРНАЯ ПРАСТОРА, НОРМА, АДКРЫТЫ І ЗАМКНУТЫ ШАР, ТРЫКУТНІК, МЕДЫЯНА.

Аб'ект даследавання — трыкутнікі ў канечнамерным прасторы.

Прадмет даследавання — ўласцівасці трыкутнікаў ў канечнамерным прасторы.

Мэта дыпломнай працы — вывучыць ўласцівасці трыкутніка на плоскасці $\mathbb{R}^2$ з рознымі нормамаі і паказаць істотныя адрозненні геаметрыі ў эўклідавай і неэўклідавай прасторы.

Метад даследавання — графа-аналітычны.

У дадзенай дыпломнай працы прыведзены неабходныя вызначэння і паняцці выпуклага і функцыянальнага аналізу. Апісаны важныя ўласцівасці медыян трыкутніка. Разгледжаны пераўтварэнні каардынатаў, якія захоўваюць адлегласць паміж кропкамі на плоскасці $\mathbb{R}^2$ з нормай $\|\cdot\|_\infty$. Даказаны існаванне і неадзіннасць трыкутнікаў з зададзенымі бакамі і медыянай на плоскасці $\mathbb{R}^2$ пры ўмове выканання неабходных няроўнасцей трыкутніка. Разгледжаны ўмовы існавання трыкутнікаў з зададзенымі бакамі і двума медыянамі.

Abstract

The diploma thesis contains 51 pages, 31 graphic constructions and 8 literary sources.

Keywords: VECTOR SPACE, NORM, OPEN AND CLOSED BALL, TRIANGLE, MEDIAN.

The object of the study is triangles in a finite-dimensional space.

The subject of the study is the properties of triangles in a finite-dimensional space.

The purpose of the work is to study the properties of a triangle on the plane $\mathbb{R}^2$ with different norms and to show significant differences in the geometry of a Euclid and a non-Euclidean spaces.

The research method is analytical and graphical.

In this thesis, the necessary definitions and concepts of convex and functional analysis are considered. Important properties of the triangle medians are given. Coordinate transformations preserving the distance between points on the plane $\mathbb{R}^2$ with the norm $\|\cdot\|_\infty$ are considered. The existence and non-uniqueness of triangles with given sides and median on the plane $\mathbb{R}^2$ are proved, provided that the necessary triangle inequalities are satisfied. The conditions for the existence triangles with of given sides and two medians are considered.