

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Механико-математический факультет
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

КОВАЛЕВ
Вадим Викторович

Аннотация к дипломной работе
«Векторные поля на плоскости»

Научный руководитель – доцент Тыкун Александр Станиславович

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 30 страниц, 4 литературных источника, 11 иллюстраций.

Ключевые слова: ВЕКТОРНОЕ ПОЛЕ, ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ИНДЕКС ОСОБОЙ ТОЧКИ, УГЛОВАЯ ФУНКЦИЯ, ВРАЩЕНИЕ ВЕКТОРНОГО ПОЛЯ.

Объект исследования – однородное векторное поле.

Предмет исследования – вращение векторного поля.

Цель работы – выведение формулы для вычисления индекса нулевой особой точки с постоянными коэффициентами многочлена, задающего векторное поле и установление условий, при которых плоское векторное поле, заданное двумя многочленами второй степени (без свободного члена), имеет особую точку отличную от нулевой.

Методы исследования – теоремы о существовании особой точки, теорема о вычислении индекса особой точки.

Полученные результаты – в работе установлено, что если индекс нулевой особой точки и вращение на окружности большого радиуса отличаются, то векторное поле имеет по крайней мере еще одну особую точку.

ABSTRACT

Diploma thesis: 30 pages, 4 reference sources, 11 figures.

Key words: VECTOR FIELD, DYNAMIC SYSTEM, INDEX OF SINGULAR POINT, ANGULAR FUNCTION, ROTATION OF VECTOR FIELD.

Object of research – homogeneous vector field.

The subject of the study – rotation of vector field.

The purpose of the work – to derive formula for calculating the index of zero singular point with constant coefficients of the polynomial that defines vector field and to establish the conditions under which a flat vector field, that given by two polynomials of the second degree (without a free number), has a singular point different from zero.

Methods of research – theorems of the existence of a singular point, theorem of the calculation of the index of a singular point.

Obtained results – in the work established that if the index of the zero singular point and the rotation on a large radius of circle are different, then the vector field has at least one more singular point.