**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра теории функций

**Аннотация к дипломной работе
КРИТИЧЕСКИЕ ТОЧКИ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ МНОГОЧЛЕНОВ
И РАЦИОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ**

Одноочко Павел Викторович,

Руководитель: Пекарский Александр Антонович

Дипломная работа содержит:

- 22 страницы,
- 5 использованных источников,
- 1 иллюстрацию.

Ключевые слова: ОСНОВНАЯ ТЕОРЕМА АЛГЕБРЫ, КРИТИЧЕСКИЕ ТОЧКИ, ВЫПУКЛОЕ МНОЖЕСТВО, ВЫПУКЛАЯ ОБОЛОЧКА, НЕРАВЕНСТВО ТИПА БЕРНШТЕЙНА ДЛЯ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ПОЛИНОМОВ, ПРОИЗВЕДЕНИЕ БЛЯШКЕ, НЕРАВЕНСТВО ТИПА БЕРНШТЕЙНА ДЛЯ ПРОИЗВОДНЫХ ПОЛИНОМОВ РАЦИОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.

В данной дипломной работе рассмотрено понятие критических точек алгебраических полиномов и рациональных функций, а также их расположение. В первом параграфе вводится понятие критических точек и рассматриваются теорема Гаусса – Лукаса о расположении критических точек полинома и теорема Бохера – Уолша о расположении критических точек рациональной функции. Во втором параграфе рассматривается неравенство Бернштейна для алгебраических многочленов степени n , где также приведено замечание относительно требования выпуклости области D . Далее рассматривается следствие из теоремы Бернштейна. В третьем параграфе рассматривается неравенство В.Н. Русака для первой производной рациональной функции и его доказательство. А в четвёртом параграфе рассматриваются оценки высших производных рациональных функций.

Thesis includes:

- 22 pages,
- 5 sources,
- 1 illustration.

Keywords: FUNDAMENTAL THEOREM OF ALGEBRA, CRITICAL POINTS, CONVEX SET, CONVEX HULL, BERSHTEIN TYPE INEQUALITY FOR ALGEBRAIC POLYNOMIALS, BLASCHKE PRODUCTS, BERNSTEIN TYPE INEQUALITY FOR DERIVATIVE POLYNOMES OF RATIONAL FUNCTIONS.

In this thesis, the notion of critical points of algebraic polynomials and rational functions, as well as their location, is considered. In the first section we introduce the concept of critical points and consider the Gauss-Lucas theorem on the location of critical points of the polynomial and the Bocher-Walsh theorem on the location of critical points of a rational function. In the second section we consider the Bernstein inequality for algebraic polynomials of degree n , where we also give a remark about the convexity requirement for the domain D . After that we consider the corollary of Bernshtein's theorem. In the third section we consider the inequality of Rusak's for the first derivative of a rational function and its proof. And in the fourth section we consider estimates of higher derivatives of rational functions.