БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Алгебраические p-адические числа в цилиндрах малой меры Хоара»

Безруков Максим Львович

Научные руководители: доктор физ.-мат. наук, профессор В.И. Берник;
кандидат физ.-мат. наук, доцент Орлович Ю. Л.

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 25 с., 8 источников.

АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ ЧИСЛО, P-АДИЧЕСКОЕ ЧИСЛО, МНОГОЧЛЕН, КОЛИЧЕСТВО МНОГОЧЛЕНОВ, ОГРАНИЧЕННАЯ ВЫСОТА МНОГОЧЛЕНА, ОГРАНИЧЕННАЯ ПРОИЗВОДНАЯ В КОРНЕ, ЦИЛИНДР МАЛОЙ МЕРЫ ХОАРА.

Объектом исследования являются многочлена ограниченной степени и высоты над полем p-адических чисел.

Цель работы: исследовать зависимость между величиной производной в корне неприводимого p-адического многочлена и силом таких многочленов в классе многочленов заданной степени и высоты.

Методы исследования: методы теории чисел и p-адического анализа.

В ходе работы получены следующие новые результаты:

Для многочленов, удовлетворяющих следующим условиям:

a. Степень многочлена не превышает n,

b. высота многочлена не превышает Q,

c. многочлен имеет p-адический корень на цилиндре K, т.ч. в этом корне p-адическая мера производной многочлена меньше, чем ,

выполняется:

1) Количество таких многочленов меньше, чем произведение
где – константа, зависящая от n, а v принадлежит интервалу [0, ½).
2) Количество таких многочленов меньше, чем произведение
где – константа, зависящая от n, а v принадлежит интервалу [½,1).

Если к этим условиям для многочленов добавить следующее:

d. Многочлен имеет корень на интервале I, и в этом корне модуль производной меньше, чем ,

то выполняется:

3) Количество таких многочленов меньше, чем произведение , где – константа, зависящая от n, а и , а также сумма принадлежит интервалу [0, ½).

4) Количество таких многочленов меньше, чем произведение , где – константа, зависящая от n, а на налагаются следующие условия: и принадлежит интервалу [0,1), а сумма принадлежит интервалу [½,1).

Область применения: теория чисел и p-адический анализ.

ABSTRACT

Graduate work, 25 p., 8 sources.

ALGEBRAIC NUMBERS, P-ADIC NUMBER, THE POLYNOMIAL, THE NUMBER OF POLYNOMIALS, LIMITED HEIGHT POLYNOMIAL, BOUNDED DERIVATIVE IN ROOTS, CYLINDER OF SMALL HAAR MEASURE.

The object of research are polynomials of bounded degree and height over the field of p-adic numbers.

Goal of research is to investigate the dependence between the value of the derivative in the root of an irreducible p-adic polynomial and the number of such polynomials in the class of polynomials of a given degree and height.

Research methods are methods of number theory and p-adic analysis.

During the current research the following new results were obtained:

For polynomials satisfying the following conditions:

A. The degree of the polynomial does not exceed n,

B. The height of the polynomial does not exceed Q,

C. The polynomial has a p-adic root on the cylinder K, and in this root the p-adic measure of the derivative of the polynomial is less than ,

the following is true:

1) The number of such polynomials is less than the product where is a constant depending on n, and v belongs to the interval [0, 1½).
2) The number of such polynomials is less than the product where is a constant depending on n, and v belongs to the interval [½, 1).

If to these conditions for polynomials add the following:

D. The polynomial has a root on the interval I, and in this root the modulus of the derivative is less than ,

the following is true:

3) The number of such polynomials is less than the product , where is a constant depending on n, and , and also the sum belongs to the interval [0, ½).

4) The number of such polynomials is less than the product , where is a constant depending on n, and the following conditions are imposed on : belong to the interval [0,1), and the sum belongs to the interval [½, 1).

Applications: number theory, p-adic analysis.