© ГГУ им. Ф.Скорины

О МАКСИМАЛЬНЫХ ПОДГРУППАХ КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Н.М. АДАРЧЕНКО, **Л.А. ШЕМЕТКОВ**

In this paper, we describe a characterization of finite supersoluble groups

Ключевые слова: силовская p-подгруппа, разрешимая группа, дисперсивная по Оре подгруппа, холлова подгруппа, максимальная подгруппа

Все рассматриваемые в работе группы являются конечными. Напомним, что конечная группа называется дисперсивной по Орэ, если любой ее гомоморфный образ содержит нормальную силовскую подгруппу, относящуюся к наибольшему простому делителю порядка.

По теореме Ф. Холла, конечная группа разрешима, если индексы ее максимальных подгрупп – простые числа или квадраты простых чисел. Согласно теореме Б. Хупперта, конечная группа сверхразрешима тогда и только тогда, когда индексы ее максимальных подгрупп – простые числа. В данной работе предлагается усиление этих результатов.

Лемма 1. Пусть P – силовская p-подгруппа конечной группы G. Если подгруппа M группы G содержит $N_G(P)$, то число |G:M| сравнимо с 1 по модулю p.

Лемма 2. Пусть P – силовская p-подгруппа конечной группы G. Пусть M – максимальная подгруппа группы G. Если $N_G(P) \le M$ и |G:M| = q – простое число, то p< q.

Лемма 3. Пусть P – силовская p-подгруппа конечной группы G, q – простое число, p>q. Пусть M – максимальная подгруппа группы G. Если $N_G(P) \le M$ и $|G:M| = q^2$, то p=3, q=2.

Теорема 1. Пусть для любой не нормальной силовской подгруппы P конечной группы G выполнено следующее условие: если максимальная подгруппа M из G содержит $N_G(P)$, то |G:M| – либо простое число, либо квадрат простого числа. Тогда G содержит нормальную дисперсивную по Оре {2,3}′-холлову подгруппу. В частности, группа G разрешима.

Теорема 2. Пусть для любой не нормальной силовской подгруппы P конечной группы выполнено следующее условие: если максимальная подгруппа M из G содержит $N_G(P)$, то |G:M|–простое число. Тогда G сверхразрешима.

Литература

1. *Холл, М.* Теория групп / Москва: Издательство иностранной литературы, 1962. – 468 с.

© ГГУ им. Ф.Скорины

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АППРОКСИМАЦИЙ ЭРМИТА-ПАДЕ

А.В. АСТАФЬЕВА, **А.П. СТАРОВОЙТОВ**

We study the asymptotic properties of Hermite-Pade approximants for a system of exponents. The obtained results supplement research of Hermite, Pade, Perron, D. Braess and A.I. Aptekarev dealing with study of the cowergence of Hermite-Pade approximants for systems of exponents

Ключевые слова: совершенная система функций, совместные аппроксимации Паде, аппроксимации Эрмита-Паде, асимптотические равенства, интегралы Эрмита

Пусть *r*- натуральное число, $f = (f_1, f_2, ..., f_r)$ – набор формальных степенных рядов

$$f_j(z) = \sum_{k=0}^{\infty} f_k^j z^k, \quad j = 1, 2, ..., r,$$

с комплексными коэффициентами. Зафиксируем произвольные целые неотрицательные числа $n, m_1, m_2, ..., m_r$ и обозначим $m = \sum_{i=1}^{r} m_i$, $n_i = m + n - m_i$. Будем считать, что система функций $\{f_j(z)\}_{j=1}^r$ является совершенной. Тогда существуют такие многочлены $Q_m, P_{n_i}^i$, что $\deg Q_m \le m$, $\deg P_{n_i}^i \le n_i$ и для $i = 1, 2, ..., r$

$$R_{m,n}^i(z) = Q_m(z) f_i(z) - P_{n_i}^i(z) = c_i z^{n+m+1} + \dots \; .$$

Дроби вида $\pi_i(z) = \dfrac{P_{n_i}^i}{Q_m}, i = 1, 2, ..., r$ называются аппроксимациями Эрмита-Паде.

Целью работы было нахождение асимптотики аппроксимаций Эрмита-Паде для систем экспонент. Установлены асимптотические равенства аппроксимаций Эрмита-Паде для систем содержащих две экспоненты, при этом учитывались различные зависимости между m и n. Для систем содержащих три экспоненты получены асимптотические равенства для аппроксимаций Эрмита-Паде в диагональном случае. Следующая теорема является основным результатам.