

УДК 511
ББК 22.13
Ч18

Интернет-магазин
MATHESIS

<http://shop.rcd.ru>

- физика
 - математика
 - биология
 - нефтегазовые технологии
-

Чанга М.

Методы аналитической теории чисел. — М.–Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2013. — 228 с.

Учебное пособие вводит в круг классических аналитических методов теории чисел. Составлено по материалам специальных курсов, прочитанных автором в Научно-образовательном центре при Математическом институте им. В. А. Стеклова РАН. Снабжено задачами для самостоятельного решения.

Для студентов, аспирантов и лиц, изучающих аналитическую теорию чисел. Предполагается знакомство читателя с математическим и комплексным анализом, а также с элементарной теорией чисел.

ISBN 978-5-93972-951-2

ББК 22.13

© М. Е. Чанга, 2013

© НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2013

<http://shop.rcd.ru>

<http://ics.org.ru>

Оглавление

Предисловие	5
Обозначения	7
ГЛАВА 1. Метод комплексного интегрирования	10
§ 1. Мультипликативные функции. Производящие ряды Дирихле	10
§ 2. Сумматорные функции. Формула Перрона	18
§ 3. Дзета-функция Римана. Функциональное уравнение	24
§ 4. Нули дзета-функции Римана	31
§ 5. Асимптотический закон распределения простых чисел	41
§ 6. Проблема делителей Дирихле. Формула Вороного	48
ГЛАВА 2. Метод тригонометрических сумм	61
§ 1. Дробные доли вещественных функций. Критерий Вейля	61
§ 2. Формула замены тригонометрической суммы более короткой	70
§ 3. Метод Вейля. Оценка дзета-функции Римана на критической прямой	79
§ 4. Метод ван дер Корпута. Проблема Гаусса	85
§ 5. Метод Виноградова. Граница нулей дзета-функции Римана	96
ГЛАВА 3. Метод решета	115
§ 1. Решето Эратосфена. Тригонометрические суммы с простыми числами	115
§ 2. Решето Бруна. Проблема простых чисел-близнецов	124

§ 3. Решето Сельберга. Теорема Бруна-Титчмарша	140
§ 4. Решето с весом. Бинарная проблема Гольдбаха	149
§ 5. Большое решето. Аддитивный вариант метода	162
ГЛАВА 4. Круговой метод	169
§ 1. Модулярные преобразования. Функция Дедекинда	169
§ 2. Задача о количестве разбиений. Формула Радемахера	182
§ 3. Аддитивные задачи с простыми числами. Проблемы Гольдбаха	196
§ 4. Нелинейные аддитивные задачи. Суммы пяти квадратов	211
§ 5. Оценка среднего значения модуля тригонометрических сумм	222
Литература	226