

# Программа спецкурса Мультипликативная теория чисел

проф. С.А. Гриценко (семестр)

1.  $L$ -функции Дирихле. Определение и простейшие свойства  $L$ -функций Дирихле. Функциональное уравнение  $L$ -функций Дирихле. Тривиальные и нетривиальные нули  $L$ -функций Дирихле, их простейшие свойства. Представление логарифмической производной  $L$ -функции Дирихле в виде сумм рядов, содержащих ее нули.

2. Простые числа в арифметических прогрессиях. Явные формулы. Теоремы о границе нулей. Асимптотический закон распределения простых чисел в арифметических прогрессиях. Формула Римана-Мангольдта.

3. Основные идеи дисперсионного метода Линника. Применение дисперсионного метода для исследования диофантова уравнения  $p + xy = N$  в простых числах  $p$  и натуральных числах  $x$  и  $y$ .

4. Метод большого решета. Теорема Бомбьери-Виноградова, ее применение для исследования диофантова уравнения  $p + xy = N$  в простых числах  $p$  и натуральных числах  $x$  и  $y$ .

5. Распределение простых чисел в арифметических прогрессиях в среднем. Теорема Халберстама-Дэвенпорта.

## Литература

1. Карацуба А.А. Основы аналитической теории чисел, М.: Наука, 2-е изд., 1983.

2. Дэвенпорт Г. Мультипликативная теория чисел, М.: Наука, 1971.

3. Линник Ю.В. Дисперсионный метод в бинарных аддитивных задачах, Изд-во Ленинградского университета, 1961.