

# Распределение простых чисел. Часть II.

1. Некоторые свойства арифметических функций  $\varphi(n)$ ,  $\tau(n)$ ,  $\tau_k(n)$ . Разложение в ряд Фурье функции  $\varrho(x) = 0.5 - \{x\}$ .

2. Теорема ван-дер Корпута о замене тригонометрической суммы интегралом. Простейшее приближённое уравнение для функции  $L(s, \chi)$ , отвечающей примитивному характеру  $\chi$ . “Большое решето” Линника.

3. Доказательство плотностной теоремы Карлсона для нулей  $\zeta(s)$ . Асимптотическая формула для количества простых чисел в промежутке вида  $(x, x + h]$ , где  $h \geq x^{3/4+\varepsilon}$ .

4. Доказательство плотностной теоремы для нулей функций  $L(s, \chi)$ .

5. Теорема Бомбьери-Виноградова.

6. Неравенство Бруна-Титчмарша для функции  $\pi(x; q, a)$ . Проблема делителей Титчмарша.

7. Теорема Эрдеша-Ранкина о существовании больших расстояний между соседними простыми числами.

8. Условная теорема Сельберга о существовании простого числа на промежутке вида  $(x, x + h]$ ,  $h = (\ln x)^{2+\varepsilon}$ .

9. Теорема Шнирельмана о простых вида  $p + 2k$ ,  $p \leq x$ . Решето Сельберга. Сходимость ряда, составленного из обратных к простым близнецам.

10. Теорема Эрдеша о существовании постоянной  $c$ ,  $0 < c < 1$ , такой, что  $p_{n+1} - p_n < (1 - c) \ln p_n$  для бескончного множества номеров  $n$ .