

**Методы аналитической теории чисел:
метод тригонометрических сумм**

Лектор: Марис Евгеньевич Чанга

Многие задачи аналитической теории чисел естественным образом сводятся к задаче получения верхней оценки модуля некоторой тригонометрической суммы, то есть суммы комплексных чисел, модуль каждого из которых равен единице. Получение такой оценки – сложная задача, требующая тонкого анализа индивидуальных особенностей тригонометрической суммы. Тем не менее существует ряд методов, применимых к достаточно широкому классу тригонометрических сумм. Предлагаемый полугодовой курс имеет своей целью познакомить слушателей с этими методами. Каждый метод мы проиллюстрируем, применяя его к конкретной задаче, например, к проблеме Гаусса о числе целых точек в круге или к изучению поведения дзета-функции Римана. На семинарских занятиях будет рассмотрен целый ряд задач, позволяющий слушателям вполне овладеть этими методами и применять их в самостоятельной работе.

Программа курса

1. Дробные доли вещественных функций. Критерий Г. Вейля.
2. Формула замены тригонометрической суммы более короткой.
3. Метод Г. Вейля. Оценка $\zeta(s)$ на критической прямой.
4. Метод ван дер Корпута. Проблема Гаусса.
5. Метод Виноградова. Граница нулей $\zeta(s)$.