

## Рациональные точки эллиптических кривых II.

Весна 2019

М.Ю.Розенблюм

1. Действие алгебры Гекке на модулярных символах. Разложение гомологий модулярной кривой. Теорема Манина - Дринфельда.
2. Модель Нерона эллиптической кривой. Алгоритм вычисления модели Нерона.
3.  $\zeta$  - функция Хассе-Вейля и канонический  $L$  - ряд эллиптической кривой. Группа Шафаревича - Тэйта. Формулировка гипотезы Бёрча и Суиннертона - Дайера.
4. Кручение эллиптических кривых над глобальными полями. Точки конечного порядка эллиптических кривых над  $\mathbf{Q}$ . Ограниченность кручения эллиптических кривых над числовыми полями данной степени.
5. Арифметическая поверхность. Теория пересечения. Функция Грина. Высота точки на эллиптической кривой как индекс пересечения на арифметической поверхности.
6. Точки Хегнера на модулярных кривых и на эллиптических кривых Вейля. Вычисление канонической высоты. Теорема Гросса - Загира.
7. Эллиптические кривые, обладающие нетривиальной точкой Хегнера. Конечность группы  $\text{Ш}(E, \mathbf{Q})$ . Условия конечности  $E(\mathbf{Q})$ .
8. Группа Зельмера и орбиты в пространствах форм. Вычисление среднего размера групп Зельмера в семействах эллиптических кривых.

В весеннем семестре планируется изложить основные результаты о рациональных точках эллиптических кривых. Программа рассчитана на старшекурсников, знакомых с эллиптическими кривыми и свойствами модулярных форм для конгруэнцподгрупп модулярной группы.

Первое занятие 12 февраля.