

Локальные методы в теории чисел и алгебраической геометрии

Лекторы: Алексей Николаевич Паршин,
Денис Васильевич Осипов, Сергей Олегович Горчинский

Очень часто в теории чисел, геометрии и других разделах математики возникает естественное разделение рассматриваемых задач на локальные и глобальные. Классические примеры решение диофантовых уравнений по модулю простого p и нахождение их решений в целых числах; построение аналитических функций с заданными особенностями около данных точек и нахождение функций с какими-то свойствами на всей комплексной плоскости (или многообразии). В курсе предполагается рассказать об имеющихся локальных методах и их приложениях к решению таких задач как изучение L -функций, описание абелевых расширений, теория вычетов дифференциальных форм, двойственность в когомологиях. Для понимания курса нужны лишь простейшие сведения из теории чисел и геометрии.

Программа курса

1. Локальные поля. Адели. Аналогия между числами и функциями.
2. Теоремы компактности и их следствия.
3. Функциональное уравнение для L -функций.
4. Локальная теория полей классов.
5. Символы и законы взаимности.
6. Переход к высшим размерностям. Теория вычетов.
7. n -мерные локальные поля. Группа K_2 и теория полей классов.
8. Двойственность Серра. Теорема Римана–Роха.
9. Адели и расслоения. Классы Чженя.