

Семестр: Осень

Лектор: Вадим Вологодский

Введение: Теория Галуа возникла из попыток ответить на классические вопросы о геометрических построениях с помощью циркуля и линейки (например, на вопрос о том, при каких  $n$ , можно поделить окружность на  $n$  равных частей, используя только циркуль и линейку. Хотя ответ на этот вопрос был получен ранее Гауссом, теория Галуа проясняет суть дела), а также на вопрос о том, когда алгебраическое уравнение можно решить в радикалах. Теорией Галуа владеет каждый математик, занимающийся алгеброй, теорией чисел, алгебраической геометрией и некоторыми другими науками. В курсе будет дано детальное изложение основ теории и рассмотрены некоторые приложения. Курс рекомендуется всем студентам, которые освоили начальный курс алгебры.

В рамках курса возможно использование он-лайн курса НИУ ВШЭ “Introduction to Galois Theory” на платформе Coursera: <https://ru.coursera.org/learn/galois>

Необходимые предварительные сведения : Начальный курс абстрактной алгебры: линейная алгебра, группы, кольца, идеалы.

Содержание:

- Алгебраические расширения полей. Степень. Алгебраическое замыкание. Поле расщепления многочлена
- Основная теорема теории Галуа
- Приложения: решения уравнений в радикалах, построения с помощью циркуля и линейки
- Конечные поля, теорема Шевалле
- Конечно-мерные алгебры, группа Брауэра

Литература:

- Э. Артин, Теория Галуа. МЦНМО
- Б. ван дер Варден, Алгебра. Мир