

Алгебра-2: Осенний Семестр

В данном курсе мы предполагаем затронуть начала коммутативной алгебры, теории Галуа и структурную теорию полупростых алгебр.

- Нетеровы кольца и модули, теоремы Гильберта о базисе, об инвариантах.
- Лемма Гаусса, Факториальные кольца.
- Алгебраические расширения полей и колец. Удвоение куба и трисекция угла.
- Поле разложения многочлена и построение алгебраического замыкания.
- Простые и максимальные идеалы, теорема Гильберта о нулях над \mathbb{C} .
- Теорема о примитивном элементе. Нормальные и сепарабельные расширения.
- Основная теорема теории Галуа.
- Круговые многочлены и циклотомические расширения, теорема Абеля.
- Кольца целых.
- Теорема плотности Джексона (теорема о двойном централизаторе) и строение полупростых алгебр.
- Эквивалентность по Морите. Группа Брауэра. Теорема Фробениуса. Конечные тела и тела над \mathbb{R} .
- Представления симметрической группы.

Algebra-2: Fall semestr

The course will contain the basics of commutative algebra, Galois theory and the structure theory of semisimple algebras

- Noetherian rings and modules, Hilbert basis theorem and Hilbert invariant theorem.
- Gauss's Lemma, unique factorization domains.
- Algebraic extensions of rings and fields; Doubling the cube, Angle trisection.
- Splitting field and algebraic closures.
- Prime and maximal ideals, Hilbert Nullstellensatz for \mathbb{C} .
- Normal, separable and Galois extensions.
- Fundamental theorem of Galois theory.
- Cyclotomic polynomials and cyclotomic extensions, Abel's theorem.
- Rings of integers.
- The Jacobson density theorem (Double centralizer theorem) and the structure theory of semisimple algebras.
- Morita equivalence. The Brauer group. Frobenius theorem. Finite division rings and division rings over \mathbb{R} .
- Representations of symmetric groups.