

Алгебра и теория чисел :: занятие 05 (10.03.2009)

День 1 (10.03.2009)

Задачи 1. Арифметика полиномов

- A. polygcd GCD двух полиномов
- B. polyroots Корни полинома по простому модулю

Лекция 1. (Теория) Основы теории групп

1. Представление групп
 - a. Свободная группа, универсальное свойство
 - b. Задание группы образующими и соотношениями, универсальное свойство

Лекция 2. (Теория) Основы теории колец

1. Кольца
 - a. Определение кольца и подкольца, изоморфизмы колец
 - b. Примеры колец
 - Кольцо целых чисел \mathbb{Z}
 - Кольцо вычетов по модулю n — $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$
 - Кольцо многочленов от одной переменной с целыми коэффициентами $\mathbb{Z}[x]$
 - Кольцо $\mathbb{Z}[\sqrt{3}]$
 - Кольцо $\mathbb{Z}[i]$
 - c. Делители нуля, области целостности
 - d. Единицы (обратимые элементы), группа обратимых элементов
 - e. Неразложимые элементы, ассоциированные элементы и разложение на множители в целостных кольцах
 - f. Евклидовы кольца
 - Определение, алгоритм Евклида
 - Единственность разложения на множители

Лекция 3. (Практика) Арифметика полиномов от одной переменной над полем

1. Сложение, вычитание, умножение, деление с остатком полиномов
2. Наибольший общий делитель, алгоритм Евклида, расширенный алгоритм Евклида
3. Евклидовость кольца полиномов от одной переменной над полем
4. Поиск корней полинома от одной переменной по простому модулю