

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 21.07.2023 11:22:27

Уникальный программный ключ:

bd3904208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Теория чисел
Краткое содержание	Делимость в кольце целых чисел <i>Отношение делимости и его свойства. Деление с остатком. НОД. Свойства НОД. Алгоритм Евклида. НОК, его связь с НОД. Простые и составные числа. Решето Эратосфена.. Теоремы о распределении простых чисел в натуральном ряду</i> Арифметические функции и их приложения <i>Понятие арифметической функции. Мультипликативные функции. Функции целая часть и дробная часть числа. Разложение числа $n!$ на простые множители.</i> <i>Число и сумма делителей числа. Функция Эйлера и ее свойства</i> Цепные дроби <i>Конечные цепные дроби. Подходящие дроби. Свойства подходящих дробей. Приложение цепных дробей. Бесконечные цепные дроби.</i> Числовые сравнения <i>Сравнения и их свойства. Вычеты и классы вычетов по модулю m. Кольцо классов вычетов. Полная и приведённая системы вычетов. Теоремы Эйлера и Ферма.</i> Сравнения и системы сравнений первой степени и методы их решения <i>Сравнения с одним неизвестным, основные определения. Критерий разрешимости и число решений линейного сравнения. Решение сравнений методом подбора. Метод преобразования коэффициентов при решении линейных сравнений. Применение теоремы Эйлера для решения линейных сравнений. Использование цепных дробей для решения сравнений первой степени. Система линейных сравнений, условия её разрешимости. Китайская теорема об остатках.</i> Сравнение второй степени <i>Сравнения второй степени, их связь с неопределёнными уравнениями второй степени с двумя неизвестными. Приведение Сравнений второй степени к двучленным сравнениям. Двучленные сравнения по простому модулю: квадратичные вычеты и невычеты, критерий Эйлера. Символ Лежандра и его свойства. Закон взаимности квадратичных вычетов. Символ Якоби и его свойства. Сравнения второй степени по составному модулю.</i> Первообразные корни и индексы. Степенные вычеты <i>Показатели и их основные свойства. Первообразный корень. Теорема о существовании первообразного корня по простому модулю. Первообразные корни по составным модулям. Индексы и их свойства. Таблица индексов. Индексы по составным модулям. Двучленные сравнения n-й степени. Степенные вычеты и невычеты n-й степени. Критерий отыскания степенных вычетов. Решение сравнений с помощью индексирования.</i> Арифметические приложения теории сравнений <i>Систематические числа. Вычисление остатков при делении на данное число. Установление признаков делимости. Определение длины периода, получающегося при обращении обыкновенной дроби в q-чную. Проверка результатов арифметических действий.</i>
Результаты освоения дисциплины	Знает основные положения теории делимости и теории сравнений Умеет вычислять числовые функции, разлагать числа в цепные дроби и применять их в решении прикладных задач; пользоваться современными

[illegible]

