

Глава 13. Дискретная математика

Функции алгебры логики

Основные понятия, связанные с булевым кубом

Реализация булевых функций с помощью формул

Специальные представления булевых функций

Полнота, замкнутость

Теорема Поста о полноте

Минимизация дизъюнктивно нормальных форм

Графы

Основные определения

Пути и метрические характеристики в графах

Способы задания графов

Деревья.

Планарность

Раскраски графов

Потоки в сетях

Основы теории автоматов

Основные определения

Способы задания автоматов.

Продолжение функций

Приведенный автомат

Отличимость состояний автомата

Теоремы Мура.

Ограниченно-детерминированные функции

Информационное дерево

Синтез автоматов

Машина Тьюринга

Глава 14. Векторный анализ

Скалярные и векторные поля. Градиент

Геометрические характеристики скалярных и векторных полей

Производная по направлению и градиент скалярного поля

Криволинейные и поверхностные интегралы

Криволинейный интеграл 1-го рода

Криволинейный интеграл 2-го рода

Поверхностный интеграл 1-го рода.

Поверхностный интеграл 2-го рода.

Основные операции векторного анализа

Дивергенция

Формула Остроградского — Гаусса

Ротор векторного поля. Формула Стокса

Оператор Гамильтона и его применение

Специальные виды векторных полей

Потенциальное векторное поле

Соленоидальное векторное поле

Лапласово поле.

Глава 15. Числовые и функциональные ряды

Числовые ряды

Сходимость числового ряда. Критерий Коши

Абсолютная сходимость

Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами

Сходимость рядов с произвольными членами

Числовые ряды с комплексными членами

Функциональные ряды

Область сходимости функционального ряда
Равномерная сходимость функционального ряда
Степенные ряды
Область сходимости степенного ряда
Разложение функций в степенные ряды
Ряд Тейлора
Применения степенных рядов
Ряд Фурье. Интеграл Фурье
Разложение функции в тригонометрический ряд Фурье
Интеграл Фурье.

Глава 16. Теория функций комплексной переменной

Функции комплексной переменной
Понятие функции комплексной переменной
Основные элементарные функции комплексной переменной
Предел и непрерывность функции комплексной переменной
Аналитические функции комплексной переменной
Производная. Аналитичность функции
Свойства аналитических функций.
Интеграл функции комплексной переменной
Интеграл по кривой и его вычисление
Теорема Коши. Интегральная формула Коши.
Степенные ряды в комплексной плоскости и их приложение
Область сходимости степенного ряда в комплексной плоскости
Ряд Тейлора
Ряд Лорана
Особые точки аналитической функции.
Вычеты аналитических функций и их применение
Вычет и его вычисление
Применение вычетов к вычислению контурных интегралов
Применение вычетов к вычислению определенных интегралов

Глава 17. Операционное исчисление

Преобразование Лапласа
Определение и свойства преобразования Лапласа.
Свойства преобразования Лапласа.
Восстановление оригинала по изображению
Элементарный метод.
Формула обращения. Теоремы разложения.
Применения операционного исчисления
Решение линейных дифференциальных уравнений и систем
Решение линейных интегральных и интегро-дифференциальных уравнений и систем
Применение операционного исчисления для расчета электрических цепей.

Ответы и указания