

1. Множества, функции, кванторы, булева алгебра, бинарные отношения.
2. Классификация отображений и бинарные отношения
3. Отношение эквивалентности, мощность множества, равномощность, конечность
4. Теорема Кантора, кардинальные числа.
5. Перестановки, размещения, сочетания. Сочетания с повторениями.
6. Мощности множества всех подмножеств, размещений и перестановок с повторениями. Бином Ньютона. Полином Ньютона.
7. Группа. Нейтральный элемент. Основные алгебраические структуры.
8. Обратный элемент. Связь между полугруппой и группой. Основные алгебраические структуры.
9. Конечные группы и конечные поля
- 10.. Геометрическое определение поля комплексных чисел.
11. Алгебраическое и тригонометрическое определения комплексных чисел. Их эквивалентность геометрическому
- 12.. Модуль, аргумент. Формулы Муавра.
13. Показательная функция комплексного числа и формула Эйлера
14. Следствия из формулы Эйлера и логарифм комплексного числа.
15. Корень из комплексного числа
16. Корни из 1.. Первообразные корни.
17. Делимость целых чисел. Неполное частное и остаток.
18. Алгоритм Евклида.
- 19.. Линейное представление НОД и оценки его коэффициентов.
- 20.. Линейное представление НОД и следствия из него.
- 21.. Свойства сравнений и вычетов.
- 22.. Поле вычетов. Число вычетов в полной системе вычетов. Т. о произведении числа взаимно простого с модулем на вычеты.
23. Приведенная система вычетов. Функция Эйлера. Т. о произведении числа взаимно простого с модулем на приведенные вычеты.
24. Замечательные теоремы из теории чисел.
25. Решение линейного сравнения
- 26.. Решение систем линейных сравнений последовательным способом.
- 27.. Решение систем линейных сравнений с помощью китайской теоремы об остатках.
28. Полиномиальные сравнения.
29. Кольцо многочленов. Делимость многочленов Неполное частное и остаток
- 30.. Алгоритм Евклида для полиномов
- 31.. Линейное представление НОД многочленов и следствия из него.
- 32.. Схема Горнера.
- 33.. Непрерывность многочлена. Теорема о модуле старшего члена.
34. Теорема о возрастании модуля.
- 35.. Лемма Д'Аламбера. Основная теорема алгебры.
- 36.. Следствия из ОТА. Разница между функциональными и алгебраическими определениями многочлена.
- 37.. Формулы Виета, многочлен с вещественными коэффициентами.
38. Кратные корни.
39. Локализация корней по Штурму.
40. Оценки корней.
41. Приводимость полиномов
42. Многочлены над полем рациональных чисел. Лемма Гаусса.
43. Связь приводимости целочисленного многочлена в кольце целых чисел с его приводимостью над полем рациональных чисел.

- 44. Критерий Эйзенштейна. Поиск целочисленных и рациональных корней
- 45. Рациональные дроби, теоремы 6.36-6.38.
- 46. Рациональные дроби теоремы 6.39,. Интегрирование некоторых простейших дробей.
- 47. Матрицы и действия с ними
- 48.Связь между подстановками и перестановками
- 49.Генерация перестановок транспозициями
- 50.Четности