1. Множество целых чисел. Теория делимости во множестве целых чисел.
2. Взаимно простые числа. Основные теоремы теории делимости.
3. Сравнения первой степени. Китайская теорема об остатках.
4. Классы вычетов по модулю m. Теорема Эйлера и малая теорема Ферма.
5. Множества. Основные алгебраические структуры.
6. Матрицы, типы матриц. Операции над матрицами.
7. Определители квадратных матриц, их вычисление.
8. Свойства определителей.
9. Невырожденная матрица. Обратная матрица. Свойства обратной матрицы.
10. Определение конечномерного линейного пространства, понятие линейной независимости, базис, размерность.
11. Изоморфизм линейных пространств. Теорема об эквивалентности различных определений базиса.
12. Матрица перехода от одного базиса к другому.
13. Теорема о размерности суммы пересекающихся линейных подпространств. Прямая сумма линейных подпространств.
14. Ранг матрицы, независимость от элементарных преобразований, базисный минор.
15. Метод Гаусса нахождения ранга матрицы. Связь ранга матрицы с числом линейно независимых строк (столбцов).
16. Системы линейных алгебраических уравнений. Матричная запись системы.
17. Решение систем линейных алгебраических уравнений специального вида с помощью обратной матрицы.
18. Решение систем. линейных алгебраических уравнений специального вида по формулам Крамера.
19. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
20. Линейные операции над векторами в n-мерном пространстве (сложение, вычитание, умножение на скаляр; свойства линейных операций).
21. Скалярное произведение векторов, его свойства.
22. Векторное произведение векторов и его свойства.
23. Смешанное произведение векторов и его свойства.
24. Условия перпендикулярности и коллинеарности векторов.
25. Каноническое уравнение прямой на плоскости.
26. Уравнение прямой, проходящей через две точки.
27. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности двух прямых на плоскости.
28. Общее уравнение плоскости в пространстве.
29. Нормальное уравнение плоскости, расстояние от точки до плоскости.
30. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости, проходящей через три точки.
31. Угол между плоскостями.
32. Прямая в пространстве, ее канонические уравнения.
33. Параметрические уравнения прямой в пространстве, точка пересечения прямой и плоскости.
34. Взаимное расположение прямой и плоскости.