


«Утверждаю»
Заведующий кафедрой А и ММ

 **Х.А. Мамадалиев**

24.12.2024г.

**ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ
ПО ПРЕДМЕТУ «ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ
ГЕОМЕТРИИ 1»**

1. Методы нахождения ранга матрицы по минорам.
2. Теория матриц. Основные определения и понятия.
3. Операции над матрицами. Свойство.
4. Теория определителей. Методы вычислений.
5. Определители второго и третьего порядка и методы их вычисления.
6. Понятия ранга матрицы. Методы вычисления ранга матрицы.
7. Понятия обратной матрицы. Методы расчета обратной матрицы
8. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения.
9. Матричный метод решения системы линейных алгебраических уравнений.
10. Вычисление обратной матрицы с помощью эквивалентных замен.
11. Свойства определителя. Операции над свойствами определителя.
12. Система линейных алгебраических уравнений и методы их решение.
13. Метод Гаусса решения системы линейных алгебраических уравнений.
14. Собственные и несобственные матрицы. Привести примеры.
15. Необходимое и достаточное условие существования решения системы линейных алгебраических уравнений.
16. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы.
17. Метод Гаусса-Жордана решения системы линейных алгебраических уравнений.
18. Определитель. Понятия минора и алгебраического дополнения.
19. Теорема Лапласа.
20. Вычисления ранга матрицы с помощью эквивалентных преобразований.
21. Элементы теории векторных множеств.
22. Система однородных линейных алгебраических уравнений.
23. Арифметическое векторное пространство и привести примеры.
24. Умножение матриц, сложение матриц, вычитание матриц, умножение матриц и их свойства.
25. Произведение векторов на плоскости и в пространстве.
26. Матричное представление вектора.
27. Арифметические действия над векторами – умножение вектора на число, сложение и вычитание векторов.
28. Скалярное произведение векторов и вычисление с помощью определителей.
29. Смешанное произведение векторов и вычисление с помощью определителей.
30. Векторное произведение векторов и вычисление с помощью определителей.
31. Арифметическое векторное пространство и его примеры.

32. Векторы n -го порядка и арифметические операции над ними.
33. Линейное пространство. Евклидова пространство
34. Определение и примеры линейного пространства.
35. Действия над комплексными числами
36. Система однородных линейных алгебраических уравнений.
37. Условие существования нетривиального решения системы однородных линейных алгебраических уравнений.
38. Система фундаментальных решений системы однородных линейных алгебраических уравнений.
39. Размерность и базис линейного пространства
40. Разложение элементов линейного пространства по базису.
41. Подпространства линейного пространства.
42. Определение евклидова пространства.
43. Матрица линейного оператора
44. Арифметические действия над линейным оператором
45. Система двух уравнений с двумя неизвестными. Правило Крамера.
46. Методы приближенного решения системы линейных алгебраических уравнений.
47. Простой итерационный метод приближенного решения системы линейных алгебраических уравнений.
48. Метод Зейделя приближенного решения системы линейных алгебраических уравнений.
49. Необходимые и достаточные условия сходимости итерационного процесса.
50. Метод Крамера решения системы линейных алгебраических уравнений.
51. Вычисление определителя второго порядка. Привести примеры.
52. Вычисление определителя третьего порядка. Привести примеры.
53. Матрицы и определители четвертого порядка.
54. Система трех однородных уравнений первого порядка с тремя неизвестными.
55. Система трех неоднородных уравнений первого порядка с тремя неизвестными.
56. Совместные и несовместные системы линейных уравнений
57. Система двух однородных уравнений первого порядка с тремя неизвестными.
58. Определитель высшего порядка и его свойства.
59. Миноры определителя. Примеры.
60. Свойства сложения и умножения матриц.
61. Свойства умножения матриц
62. Алгоритм решения системы однородных уравнений
63. Неравенство Коши-Буняковского для векторов.
64. Определитель третьего порядка. Миноры и алгебраические дополнения.
65. системы линейных алгебраических уравнений Основной и расширенные матрицы системы линейных алгебраических уравнений.