

## Вопросы к зачету

1. Матрицы. Основные понятия и определения.
2. Определители. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков.
3. Свойства определителей.
4. Определители  $n$ -го порядка и их вычисление (понятие минора, алгебраического дополнения).
5. Обратная матрица. Получение обратной матрицы.
6. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы для вычисления ранга матрицы.
7. Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения.
8. Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений.
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
10. Матричный метод решения систем уравнений.
11. Системы линейных однородных уравнений. Основные понятия и определения.
12. Векторы. Основные понятия и определения.
13. Действия над геометрическими векторами.
14. Проекция вектора на ось.
15. Векторы в координатной форме.
16. Скалярное произведение векторов. Его свойства и следствия.
17. Скалярное произведение векторов, заданных координатами.
18.  $n$  – мерный вектор (определение). Основные свойства и аксиомы.
19. Линейное и векторное пространство.
20. Линейная зависимость и независимость векторов.
21. Евклидово пространство.
22. Числовые последовательности, их сходимость. Предел числовой последовательности.
23. Бесконечно большая и бесконечно малая, их основные свойства и связь между ними.
24. Предел функции. Основные теоремы о пределах.
25. Раскрытие неопределенностей вида
26. Понятие производной. Схема 4-х шагов

27. Геометрический смысл производной.
28. Дифференцирование функции, заданной неявно.
29. Производные высших порядков.
30. Производная сложной функции. Производная обратной функции
31. Дифференциал функции; его геометрический смысл.
32. Правило Лопиталя для вычисления пределов.
33. Необходимое и достаточное условие возрастания и убывания функции.
34. Экстремумы функции.
35. Необходимое условие существования экстремума функции.
36. Достаточные условия существования экстремума функции.
37. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
38. Асимптоты кривой.
39. Схема исследования функции и построения ее графика.
40. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на интервале.