

Контрольные 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. Векторы в координатной форме.
15. Скалярное произведение векторов. Его свойства и следствия.
16. Скалярное произведение векторов, заданных координатами.
17. Задача линейного программирования. Общая постановка. Составление экономико-математической модели.
18. Система m уравнений с n неизвестными.
19. Геометрический смысл решения неравенств и систем неравенств.
20. Графический метод решения задач линейного программирования.
21. Числовые последовательности, их сходимость. Предел числовой последовательности.
22. Бесконечно большая и бесконечно малая, их основные свойства и связь между ними.
23. Предел функции. Основные теоремы о пределах.
24. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$
25. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$.
26. Понятие производной. Схема 4-х шагов
27. Производные высших порядков.
28. Дифференциал функции; его геометрический смысл.
29. Первообразная и неопределённый интеграл.

30. Свойства неопределенного интеграла.
31. Методы непосредственного интегрирования и методом разложения.
32. Интегрирование подстановкой
33. Понятие определенного интеграла.
34. Свойства определенного интеграла.
35. Формула Ньютона – Лейбница.
36. Замена переменной в определенном интеграле.
37. Определенный интеграл на симметричном отрезке
38. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
39. Приложение определенного интеграла к вычислению объемов тел вращения.
40. Несобственные интегралы I рода (с бесконечными пределами интегрирования).
41. Несобственные интегралы II рода (от разрывных функций).