

Вопросы для подготовки к экзамену.

Лектор Саблин А.И, 1 курс 2-й семестр 2015-2016 учебного года

1. Частные производные и полный дифференциал. Примеры.
2. Частные производные высших порядков. Примеры.
3. Экстремум функций двух переменных. Примеры.
4. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Определения и примеры.
5. Таблица интегралов. Вывод формулы интеграла от степени.
6. Метод разложения. Примеры.
7. Формула замена переменной в интеграле. Занесение под дифференциал, примеры.
8. Формула линейной замены переменной, примеры.
9. Явная замена переменной в интеграле. Примеры.
10. Интегрирование по частям. Примеры.
11. Комплексные числа и действия с ними. Решение квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом.
12. Основная теорема алгебры. Кратность корня алгебраического уравнения. Комплексные корни.
13. Деление многочленов. Пример.
14. Разложение правильной рациональной функции в сумму простейших.
15. Интегрирование простейших рациональных функций.
16. Определённый интеграл. Геометрический смысл и определение. Примеры.
17. Свойства определённого интеграла.
18. Формула Ньютона – Лейбница. Примеры.
19. Применения определённого интеграла к вычислению площади. Пример.
20. Применения определённого интеграла к вычислению объёма. Пример.
21. Интеграл по бесконечному промежутку (несобственный интеграл).
22. Задача, приводящая к дифференциальному уравнению.
23. Метод разделения переменных. Общий интеграл и общее решение. Пример.
24. Дифференциальное уравнение первого порядка, решение, начальное условие.
25. Определение общего решения для дифференциального уравнения первого порядка.
26. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Метод Бернулли. Пример.
27. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков и их свойства.
28. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения. Пример.
29. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения. Пример.
30. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
31. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.
32. Квазимногочлен с вещественным и комплексным порядком. Определение и примеры.
33. Теоремы о структуре частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами с правой частью в виде квазимногочлена.
34. Числовой ряд и его сумма, свойства сходящихся рядов.
35. Свойства рядов с неотрицательными членами, признаки сравнения.
36. Знакопередающиеся ряды, признак Лейбница.
37. Абсолютно-сходящиеся ряды и их свойства.
38. Степенные ряды их свойства, область и радиус сходимости.
39. Ряд Тейлора и оценка его остатка. Степенные ряды для экспоненты, синуса и косинуса.
40. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Разложение натурального логарифма в степенной ряд.