

Вопросы к итоговому контролю по дисциплине «Математический анализ 3»

1. Неявные функции. Определение. Приведите примеры.
1. Способы вычисления значения неявной функции.
2. Приведите условия непрерывности неявной функции.
3. Приведите условия дифференцируемости и формулы дифференцирования неявной функции.
4. Числовые ряды. Понятие частичной суммы ряда.
5. Какие ряды считаются сходящимися?
6. Поясните на примерах расходимость рядов.
7. Приведите необходимое условие сходимости рядов.
8. Числовые ряды с положительными слагаемыми.
9. Признак Даламбера для числовых рядов.
10. Признак сравнения для сходящихся рядов.
11. Радикальный признак Коши для рядов.
12. Интегральный признак Коши для рядов.
13. Признак Лейбница для знакопеременных рядов.
14. Условие применимости признака Дирихле для рядов.
15. Поясните отличие признака Абеля от признака Дирихле.
16. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов.
17. Функциональные ряды. Понятие сходимости в точке и на интервале.
18. Понятие и условия равномерной сходимости.
19. О непрерывности суммы равномерно сходящихся рядов.
20. По членное интегрирование равномерно сходящихся рядов.
21. По членное дифференцирование равномерно сходящихся рядов.
22. Степенные ряды. Приведите примеры. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
23. Понятие радиуса и интервала сходимости для степенных рядов.
24. Формула Коши-Адамара для определения радиуса сходимости степенных рядов.
25. В каких случаях можно по членно интегрировать степенные ряды?
26. Область применения степенных рядов.
27. Ряд Тейлора, определение и способ построения.
28. Ряд Маклорена. Определение. Примеры ряда Маклорена для элементарных функций.
29. Понятие периодической функции. Примеры.
30. Ряд Фурье. Способ построения.
31. Ряды Фурье для четных и нечетных функций.
32. Формулы определения коэффициентов ряда Фурье для периодических функций с периодом T .
33. Непрерывное продолжение периодических функций на всю числовую ось.
34. Ряды Фурье для функций, заданных таблично.
35. Область применения рядов Фурье.
36. Спектральный анализ на основе рядов Фурье.
37. Применение рядов Фурье в современной цифровой информационной технологии.

38. Определение двукратного интеграла.
39. Геометрический смысл двукратного интеграла.
40. Способы вычисления двукратного интеграла сведением к повторному интегрированию.
41. Замена переменных в двукратных интегралах. Понятие Якобиана.
42. Вычисление двукратного интеграла в полярных координатах.
43. Трехкратные интегралы. Определение и геометрическая интерпретация.
44. Вычисление трехкратного интеграла сведением к повторному интегрированию.
45. Вычисление трехкратных интегралов в цилиндрических и сферических координатах.
46. Криволинейные интегралы первого ряда. Способ вычисления.
47. Криволинейные интегралы второго ряда способ вычисления.
48. Объясните формулу Грина и прокомментируйте её.
49. Способ вычисления работы векторного поля.