

Вопросы 3 семестра (ЖД-21)

1. Понятие двойного интеграла. Свойства двойного интеграла.
2. Вычисление двойного интеграла.
3. Вычисление площадей и объемов с помощью двойного интеграла.
4. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.
5. Понятие тройного интеграла. Свойства тройного интеграла.
6. Вычисление тройного интеграла.
7. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических координатах.
8. Вычисление тройного интеграла в сферических координатах.
9. Криволинейный интеграл 1 рода.
10. Вычисление криволинейного интеграла 1 рода.
11. Свойства криволинейного интеграла 1 рода и его приложения.
12. Понятие криволинейного интеграла 2 рода.
13. Вычисление криволинейного интеграла 2 рода.
14. Связь между криволинейными интегралами.
15. Связь криволинейного интеграла 2 рода с двойным. Формула Грина.
16. Независимость криволинейного интеграла 2 рода от пути интегрирования.
17. Понятие поверхностного интеграла 1 рода.
18. Вычисление поверхностного интеграла 1 рода.
19. Понятие поверхностного интеграла 2 рода.
20. Вычисление поверхностного интеграла 2 рода.
21. Связь поверхностного интеграла 2 рода с криволинейным 2 рода. Формула Стокса.
22. Связь поверхностного интеграла 2 рода с тройным интегралом.
23. Дифференциальные уравнения. Общие понятия.
24. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
25. Однородные дифференциальные уравнения.
26. Дифференциальные уравнения, приводимые к однородным уравнениям.
27. Линейные дифференциальные уравнения. Метод вариации произвольной постоянной.
28. Метод постановки для решения линейных дифференциальных уравнений.
29. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах.
30. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижения порядка.
31. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
32. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решения в частных случаях.
33. Системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
34. Определение функции нескольких переменных. Область определения.
35. Предел функции нескольких переменных.
36. Основные свойства непрерывных функции нескольких переменных.
37. Частные производные функции нескольких переменных.
38. Дифференцируемость функции нескольких переменных.
39. Необходимое условие дифференцируемости функции нескольких переменных.
40. Достаточное условие дифференцируемости функции нескольких переменных.
41. Производные сложных функций нескольких переменных.
42. Производные неявных функций нескольких переменных.
43. Дифференциал функции нескольких переменных.
44. Применение дифференциала функции нескольких переменных для приближенных вычислений.
45. Дифференциалы и производные высших порядков функции нескольких переменных.
46. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
47. Градиент функции нескольких переменных.
48. Производная функции нескольких переменных по направлению вектора l .
49. Необходимое условие локального экстремума функции нескольких переменных.
50. Достаточное условие экстремума функции нескольких переменных.
51. Вычисление экстремума функции нескольких переменных.
52. Наибольшее и наименьшее значения функции нескольких переменных в области.
53. Условный экстремум функции нескольких переменных. Метод Лагранжа.
54. Скалярные и векторные поля. Их свойства и виды.
55. Производная по направлению.
56. Градиент скалярного поля и его свойства.
57. Дивергенция векторного поля и ее свойства.
58. Ротор векторного поля.
59. Циркуляция векторного поля.