

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения, основные понятия и определения.
2. Изоклины. Изогональные траектории.
3. Задача Коши, общее, частное и особое решение
4. Уравнения с разделяющимися переменными
5. Уравнения приводимые к уравнению с разделяющимися переменными.
6. Обобщенно однородное уравнение.
7. Однородное уравнение
8. Уравнения сводящиеся к однородному
9. Линейное дифференциальное уравнение первого порядка
10. Метод вариации.
11. Уравнение Бернулли
12. Уравнение в полных дифференциалах
13. Интегрирующий множитель
14. Интегрирующий множитель (случай зависимости только от x).
15. Интегрирующий множитель (случай зависимости только от y).
16. Случай уравнений с разделяющимися переменными.
17. Уравнение Риккати
18. Решение уравнение Риккати в случае 2-х известных частных решений.
19. Решение уравнение Риккати в случае 3-х известных частных решений.
20. Решение уравнение Риккати в случае 4-х известных частных решений
21. Специальное уравнение Риккати
22. Ломаные Ейлера.
23. Приведение дифференциального уравнения к эквивалентному интегральному уравнению.
24. Теорема Арцела.
25. Теорема Пеано для существования решения.
26. Понятие продолжения решения
27. Теорема Осгуда
28. Метод последовательных приближений. Теорема Пикара
29. Гладкость решения уравнения первого порядка
30. Существование и единственность решения задачи Коши для уравнений, не разрешенных относительно производной
31. Особое решение, его нахождение при помощи огибающей и дискриминантной кривой
32. Особое решение. Нахождение его при помощи дискриминантной кривой
33. Неполные дифференциальные уравнения.
34. Уравнения, не содержащие независимую переменную.
35. Уравнения, не содержащие искомую функцию.
36. Общий метод введения параметра
37. Уравнение Лагранжа
38. Уравнение Клеро
39. Нормальная система дифференциальных уравнений. Общие понятия

40. Существования и единственность решения нормальной системы. Общее, частное и особое решение
41. Интеграл системы, первый интеграл, общий интеграл
42. Дифференциальное уравнение высокого порядка. Общее понятие
43. Уравнения, допускающие понижение порядка, некоторые частные случаи
44. Уравнения высокого порядка не содержащие искомую функцию и ее производные до определенного порядка
45. Уравнение высокого порядка не содержащее независимую переменную в явном виде
46. Уравнение, однородное относительно искомой функции и ее производных
47. Обобщенные однородные уравнения и уравнения, левая часть которых является уравнением в полных дифференциалах
48. Линейные уравнения высокого порядка. Некоторые свойства линейного уравнения
49. Линейная зависимость систем функций.
50. Детерминант Вронского и теорема о нем
51. Фундаментальная система решений.
52. Теорема об общем решении
53. Составление дифференциального уравнения по заданной системе фундаментальных решений.
54. Формула Остроградского-Лиувилля
55. Метод вариации постоянных для линейного неоднородного уравнения высокого порядка.
56. Однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами. Случай различных действительных корней
57. Однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами. Случай различных комплексных корней
58. Однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами. Случай кратных корней.
59. Неоднородные линейные уравнения. Общее решение неоднородного уравнения.
60. Метод неопределенных коэффициентов для линейного неоднородного уравнения высокого порядка