

1. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.

2. Применение определенного интеграла к физике.

Ключевое понятие: работа переменной силы и ее вычисление с помощью определенного интеграла. Формулы для расчета координат центров тяжести и момента инерции плоской дуги и фигуры.

3. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

4. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

5. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции.

6. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

7. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

8. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции.

9. Применение определенного интеграла к вычислению геометрических величин.

Опорное понятие: Формулы для вычисления площади. Вычисление площади фигуры в полярной системе координат. Вычисление объема пространственного тела. Вычисление длины дуги кривой.

10. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

11. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

12. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

13. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции.

14. Неопределенный интеграл и простейшие способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.

15. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

16. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

17. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

18. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции.

19. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

20. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

21. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

22. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

23. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

24. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

25. Неопределенный интеграл и простейшие способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле

26. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

27. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции

28. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

29. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

30. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

31. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции

32. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

33. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.

34. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

35. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.

36. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

37. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

38. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

39. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле

Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

41. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

42. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции

43. Применение определенного интеграла к вычислению геометрических величин.

Опорное понятие: Формулы для вычисления площади. Вычисление площади фигуры в полярной системе координат. Вычисление объема пространственного тела. Вычисление длины дуги кривой.

44. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции

45. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.

46. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

47. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

48. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции.

49. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

50. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле

51. Определение определенного интеграла, условия его существования.

Ключевое понятие: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Суммы Дарбу и их свойства.

52. Несобственный интеграл неограниченной функции.

Ключевое понятие: Несобственный интеграл неограниченной функции. Свойства несобственного интеграла неограниченной функции. Вычисление несобственного интеграла неограниченной функции

53. Применение определенного интеграла к вычислению геометрических величин.

Опорное понятие: Формулы для вычисления площади. Вычисление площади фигуры в полярной системе координат. Вычисление объема пространственного тела. Вычисление длины дуги кривой.

54. Интегрирование рациональной, простой иррациональной и трансцендентной функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

55. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

57. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям

Опорное понятие: формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

58. Неопределенный интеграл и простые способы его нахождения.

Ключевые понятия: Исходная функция и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле

59. Интегрирование рациональных, простых иррациональных и трансцендентных функций.

Опорное понятие: Простые рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных рациональных дробей. Интегрирование дробных рациональных функций. Интегрирование простых иррациональных выражений

60. Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

Опорное понятие: Преобразования Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальный метод.

1. $x = y^2$ и $x - y = 2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования.

2. Вычислите неопределенный интеграл. $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$

3. Вычислите определенный интеграл $\int_0^2 |1 - x| dx$

4. $y = x$ и $y = 2 - x^2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования.

5. Вычислите неопределенный интеграл $\int \sqrt{1 - x^2} dx$

6. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 \frac{x^2}{1 + x^6} dx$

7. $(y - x)^2 = x^3$ и $x = 1$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

8. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{x(1+x)}}$

9. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 x^{15} \sqrt{1 + 3x^8} dx$

10. $y = 6x - x^2 - 7$, $y = x - 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

11. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sin x}$

12. Вычислите определенный интеграл $\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x^2}}}{x^3} dx$

13. $y = \sin x$, $y = 0$, $0 \leq x \leq \pi$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

14. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{xdx}{(x+1)(x^2+1)}$

15. . Вычислите определеннй интеграл $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$

16. $y = x^2 + 1, x + y = 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

17. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{xdx}{(x^2-1)^{\frac{3}{2}}}$

18. Вычислите определенный интеграл $\int_{-2}^{-1} \frac{x+1}{x^2(x-1)} dx$

19. $y = 2 - x^2, y^2 = x^3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

20. Вычислите неопределенный интеграл $\int x\sqrt{1-x^2} dx$

21. Вычислите определенный интеграл $\int_1^3 \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$

22. Вычислите несобственный интеграл $\int_{\sqrt[3]{2}}^{\infty} \frac{x^3}{(x^4+4)^2} dx$

23. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{\arcsin x}{x^2} dx$

24. Вычислите определенный интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{2x} \cos x dx$

25. Вычислите несобственный интеграл $\int_2^{+\infty} \frac{\ln x}{x^3} dx$

26. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{xdx}{(x^2-1)^{\frac{3}{2}}}$

27. Вычислите определенный интеграл $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\sin^2 x} dx$

28. Вычислите несобственный интеграл $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(x^2+1)^3} dx$

29. Вычислите неопределенный интеграл $\int \operatorname{arctg} x dx$

30. Вычислите определенный интеграл $\int_0^e \sin(\ln x) dx$

31. Вычислите несобственный интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{1}{(1+x)\sqrt{x}} dx$

32. Вычислите неопределенный интеграл $\int \left(\frac{x}{x^2 - 3x + 2} \right)^2 dx$

33. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 \sqrt{4-x^2} dx$

34. Вычислите несобственный интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{\operatorname{arctg} x}{x^2} dx$

35. Вычислите неопределенный интеграл $\int \left(\frac{x}{x^2 - 3x + 2} \right)^2 dx$

36. Вычислите определенный интеграл $\int_0^2 e^{x^2} x dx$

37. $x = y^2$ и $x - y = 2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

38. Вычислите неопределенный интеграл $\int x\sqrt{1-x^2} dx$

39. Вычислите определенный интеграл $\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$

40. $y = x$ и $y = 2 - x^2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

41. Вычислите неопределенный интеграл $\int x^2 \sin x dx$

42. Вычислите определенный интеграл $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{3 + \cos x}$

43. $y = x^2 + 1$, $x + y = 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

44. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$

45. Вычислите определенный интеграл $\int_2^3 \frac{dx}{x^2 - 2x - 8}$

46. Вычислите несобственный интеграл $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(x^2 + 1)^3} dx$

47. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{\sin x \cdot \cos^3 x}{1 + \cos^2 x} dx$

48. Вычислите определенный интеграл $\int_1^5 \frac{x^2 - 6x + 10}{x - 3} dx$

49. $y = x^2 + 1$, $x + y = 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

50. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{x dx}{x^2 - 3x + 2}$

51. Вычислите определенный интеграл $\int_0^{100\pi} \sqrt{1 - \cos 2x} dx$

52. $x = y^2$ и $x - y = 2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

53. . Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{e^{x/2} + e^x}$

54. Вычислите определенный интеграл $\int_0^2 |1 - x| dx$

55. $(y - x)^2 = x^3$ и $x = 1$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

56. . Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$

57. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 \frac{x^2}{1 + x^6} dx$

58. Вычислите несобственный интеграл $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(x^2 + 1)^3} dx$

59. . Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$

60. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 (e^{-x} + 1)^2 dx$

61. $y = x$ и $y = 2 - x^2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

62. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{(1+x)\sqrt{x}}$

63. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 x^{15} \sqrt{1 + 3x^8} dx$

64. $y = x^2 + 1$, $x + y = 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

65. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{x dx}{x^2 - 3x + 2}$

66. Вычислите определенный интеграл $\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x^2}}}{x^3} dx$

67. $y = 6x - x^2 - 7$, $y = x - 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

68. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{x(1+x)}}$

69. Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$

70. $(y - x)^2 = x^3$ и $x = 1$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

71. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sin x}$

72. Вычислите определенный интеграл $\int_1^3 \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$

73. $y = 6x - x^2 - 7$, $y = x - 3$ $x = 1$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

74. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{x^3}{(x-1)^{100}} dx$

75. Вычислите определенный интеграл $\int_1^5 \frac{x^2 - 6x + 10}{x - 3} dx$

76. $y = x$ и $y = 2 - x^2$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

77. Вычислите неопределенный интеграл $\int \ln(x + \sqrt{1+x^2}) dx$

78. Вычислите определенный интеграл $\int_1^5 \frac{x^2 - 6x + 10}{x - 3} dx$

79. $y = x^2 + 1$, $x + y = 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

80. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{x dx}{x^2 - 3x + 2}$

81. Вычислите неопределенный интеграл $\int_0^2 e^{x^2} x dx$

82. $(y - x)^2 = x^3$ и $x = 1$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

83. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{x dx}{x^2 - 3x + 2}$

84. Вычислите определенный интеграл $\int_{-2}^{-1} \frac{x+1}{x^2(x-1)} dx$

85. $y = 6x - x^2 - 7$, $y = x - 3$ вычислить площадь области, ограниченной линиями, с помощью интегрирования

86. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{x^3}{(x-1)^{100}} dx$

87. Вычислите определенный интеграл $\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$

88. Вычислите несобственный интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{1}{(1+x)\sqrt{x}} dx$

89. Вычислите неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{\sin x}$

90. Вычислите определенный интеграл $\int_2^3 \frac{dx}{x^2 - 2x - 8}$