**Вопросы и примеры по предмету «Высшая математика» для студентов направления: “ ”**

1. Неопределенный интеграл(первообразная, свойства, таблица неопределенных интегралов)
2. Неопределенный интеграл(замена переменной, интегрирование по частям)
3. Интегрирование рациональных функций(элементарные дроби, метод неопределенных коэффициентов)
4. Интегрирование тригонометрических функций. (четная, нечетная степень, формулы понижения степени)
5. Определенный интеграл(интегралная сумма, формула Ньтона Лейбница, свойства, замена переменной)
6. Определенный интеграл (таблица, замена переменной, по частям, границы).
7. Несобственные интегралы(сходимость, несобственный интеграл 1-го рода и 2- рода, точки разрыва)
8. Приложения определенного интеграла (площадь, длина дуги, работа, сила, скорость, путь)
9. Функции многих переменных(область определения, область изменения, аргумент, независимые переменные)
10. Функции многих переменных(предел, непрерывность, линии уровня)
11. Частные производные первого порядка функции многих переменных(приращение аргумента, приращение функции, основные формулы)
12. Частные производные высших порядков и полный дифференциал(приращение, аргумент)
13. Экстремум функции двух переменных(необходимое условие, достаточные условия, критические точки)
14. Числовые ряды(необходимое условие сходимости, признак Коши, признак Даламбера)
15. Числовые ряды(Общий член ряда. Сходящийся и расходящийся ряды. Знакоположительные ряды. Сумма ряда. Достаточный признак сходимости знакоположительного ряда.)
16. Знакочередующийся ряды.(общий член, теорема Лейбница, абсолютная и условная сходимость)
17. Функциональные ряды. Степенные ряды(теорема Абеля, область сходимости, радиус сходимости)
18. Функциональный ряд и его область сходимость. (Ряд общий член, функциональный ряд, область сходимости).
19. Предел и непрерывность функции двух переменных(частные производные, функция с двумя переменными)
20. Знакочерядующие ряды.(общий член, теорема Лейбница, абсолютная и условная сходимость)
21. Двойной интеграл(интегральная сумма, область, предел, свойства, вычисление в Декартовой системе координат)
22. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. (неизвестная функция, общее решение, частное решение)
23. Однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами(общее решение, характеристическое уравнение, действительные корни, комплексные корни)
24. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка. (Задача Коши, порядок, общее решение).
25. Дифференциальные уравнения высших поpядков допускающие понижения порядка(общее решение, виды дифференциальных уравнений допускающие понижения)
26. Криволинейные интегралы(интегральная сумма, дуга, свойства, вычисление в параметрической форме)
27. Найти площадь фигуры ограниченной линиями
28. Найти площадь фигуры ограниченной линиями
29. Найти площадь фигуры ограниченной линиями
30. Найти площадь фигуры ограниченной линиями
31. Найти площадь фигуры ограниченной линиями 
32. Найти площадь фигуры ограниченной линиями 
33. Найти площадь фигуры ограниченной линиями 
34. Вычислить определённый интеграл
35. Вычислить определённый интеграл 
36. Вычислить определенный интеграл 
37. Вычислить определенный интеграл 
38. Вычислить определенный интеграл 
39. Вычислить определенный интеграл 
40. Вычислить определенный интеграл 
41. Решить уравнение 
42. Найти площадь фигуры ограниченной линиями 
43. Вычислить интеграл 
44. Вычислить определённый интеграл. 
45. Вычислить определённый интеграл.
46. Вычислить определённый интеграл.
47. Вычислить определённый интеграл.
48. Вычислить несобственный интеграл: 
49. Найти площадь фигуры ограниченной линиями 
50. Найти



1. Вычислить несобственный интеграл 
2. Найти объем поверхности полученный вращением линии вокруг оси Ох
3. Вычислить длину дуги параболы  от точки A(1;1) до точки B(2;4)
4. Найти частные производные первого порядка
5. Найти область определения функции 
6. Найти область определения функции 
7. Найти область определения функции 
8. Найти область определения функции 
9. Найти область определения функции 
10. Найти область определения функции 
11. Найти область определения функции 
12. Найти линию разрыва функции 
13. Найти линию разрыва функции 
14. Найти линию разрыва функции 
15. Найти линию разрыва функции 
16. Найти область определения функции 
17. Найти область определения функции 
18. Найти область определения функции 
19. Найти область определения функции 
20. Найти область определения функции 
21. Найти область определения функции 
22. Найти область определения функции 
23. Найти область определения функции 
24. Найти линию разрыва функции 
25. Найти линию разрыва функции 
26. Найти линию разрыва функции 
27. Найти частные производные первого порядка 
28. Найти частные производные первого порядка 
29. Найти частные производные первого порядка 
30. Найти частные производные первого порядка 
31.  Найти частные производные первого порядка
32. Найти частные производные первого порядка 
33. Найти частные производные первого порядка 
34. 
35. Найти полный дифференциал первого порядка.
36. Найти полный дифференциал первого порядка: . 
38. Найти полный дифференциал первого порядка.
40. Найти полный дифференциал первого порядка:
41. найти ,


45. Найти полный дифференциал второго порядка 
46. Найти полный дифференциал второго порядка 
47. Найти полный дифференциал второго порядка 
48. Найти экстремум функции 
49. Найти экстремум функции z=3x+6y-x2-xy-y2
50. Найти экстремум функции z=2x3-xy2+5x2+y2
52. Вычислит предел :
53. Вычислить предел :
54. Вычислить предел :
55. Найти частные производные первого порядка. 
56. Найти частные производные второго порядка 
57. Найти частные производные второго порядка 
58. Найти частные производные второго порядка 
59. Найти частные производные второго порядка 
60. Найти частные производные второго порядка 
61. Найти частные производные второго порядка 
62. Найти частные производные первого порядка. 
63. Найти частные производные первого порядка. 
64. Найти частные производные первого порядка. 
65. Найти область сходимости ряда
66. Найти область сходимости ряда
67. Найти область сходимости ряда
68. Найти область сходимости ряда
69. Исследовать на сходимость ряд



1. Исследовать на сходимость
2. Исследовать на сходимость 
3. Исследовать на сходимость 
4. Исследовать на сходимости ряда. 
5. Исследовать по признаку Даламбера сходимость ряда 
6. Пользуясь признаком Даламбера исследовать сходимость ряда 
7. Исследовать по признаку Даламбера сходимость ряда 
8. Исследовать на сходимость 
9. Найти область сходимости
10. Проверить на сходимость.
11. Проверить на сходимость.
12. Проверить на сходимость.
13. Исследовать на сходимости ряда. 
14. Исследовать на сходимости ряда. 
15. Исследовать на сходимости ряда. 
16. Найти область сходимости :
17. Найти область сходимости:
18. Найти область сходимости:
19. Найти область сходимости:
20. Найти область сходимости:
21. Найти область сходимости:
22. Проверить на сходимость.
23. Проверить на сходимость. 
24. Проверить на сходимость.
25. Проверить на сходимость
26. Проверить на сходимость
27. Проверить на сходимость
28. Проверить на сходимость
29. Проверить на сходимость
30. Исследовать ряд по признаку Даламбера 
31. Исследовать на сходимость
32. Исследовать на сходимость:
33. Найти область сходимости
34. Найти область сходимости
35. Исследовать на сходимость ряд
36. Вычислить интеграл.




42. Решить уравнение 
43. Решить уравнение 
44. Решить уравнение 
45. Решить уравнение y``=sin2x
46. Решить уравнение y``=сos2x
47. Решить уравнение y``=ln2x
48. Решить уравнение y``=2x+1
49. Решить уравнение y``=x4
50. Решить уравнение xyy`=1-x2
51. Решить уравнение 
52. Найти решение
53. Найти решение 
54. Найти решение 
55. Найти решение 
56. Hайти решение дифференциального уравнения 
57. Найти решение дифференциального уравнения
58. Найти решение дифференциального уравнения 
59. Решить уравнение 
60. Решить уравнение y``+4y`+13y=0
61. Решить уравнение. 
62. Решить уравнение 
63. Решить уравнение xyy`=1-x2
64. Решить уравнение. 
65. где
66. Вычислить интеграл
67. Вычислить интеграл
68. Вычислить интеграл
69. Вычислить интеграл где
70. Вычислить интеграл где
71. где
72. Вычислить интеграл где
74. Вычислить интеграл
75. Вычислить интеграл