

### Вопросы к экзамену по математическому анализу 3 семестр

1. Определение и свойства двойных интегралов.
2. Повторный интеграл.
3. Вычисление двойных интегралов в декартовых координатах.
4. Замена переменных в двойных интегралах.
5. Вычисление объема и площади поверхности.
6. Определение и свойства тройных интегралов. Вычисление тройных интегралов в декартовых координатах.
7. Вычисление тройных интегралов в сферических и цилиндрических координатах.
8. Определение, свойства и вычисление криволинейных интегралов первого рода.
9. Определение, свойства, вычисление криволинейных интегралов второго рода.
10. Формула Грина.
11. Независимость криволинейного интеграла от пути интегрирования.
12. Определение, свойства, вычисление поверхностных интегралов первого рода.
13. Определение, свойства, вычисление поверхностных интегралов второго рода.
14. Теорема Остроградского-Гаусса.
15. Формула Стокса
16. Потенциальное векторное поле.
17. Криволинейные координаты, коэффициенты Ламе.
18. Представление градиента в криволинейных координатах.
19. Представление дивергенции в криволинейных координатах.
20. Оператор Лапласа в криволинейных координатах.
21. Функции комплексного переменного. Предел. Непрерывность.
22. Дифференцируемость ФКП. Условия Коши-Римана.
23. Интегрирование ФКП. Лемма
24. Теоремы Коши для односвязной и многосвязной областей.
25. Интегральная формула Коши.
26. Ряды Тейлора.
27. Ряды Лорана.
28. Особые точки ФКП. Вычеты в изолированной особой точке.
29. Основная теорема о вычетах.
30. Вычисление интегралов с помощью вычетов.
31. Пространство  $L_2$ . Ортогональные системы функций.
32. Общая теория рядов Фурье.
33. Тригонометрическая система функций.
34. Тригонометрические ряды Фурье. Теорема Дирихле.
35. Ряды Фурье для четных и нечетных функций.
36. Ряды Фурье в комплексной форме.
37. Интеграл Фурье.