

1. СПИСОК ОСНОВНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

- (1) Первообразная
- (2) Рациональная функция
- (3) Предел функции двух переменных
- (4) Непрерывность функции двух переменных
- (5) Частная производная
- (6) Дифференциал функции двух переменных
- (7) Дифференцируемость функции двух переменных
- (8) Градиент
- (9) Дифференцируемость в комплексном смысле
- (10) Голоморфная функция
- (11) Гармоническая функция
- (12) Аналитическое продолжение
- (13) Целая функция
- (14) Изолированная особая точка. Их классификация.
- (15) Интеграл Римана
- (16) Модуль непрерывности
- (17) Несобственный интеграл по неограниченному промежутку
- (18) Несобственный интеграл по ограниченному промежутку
- (19) Несобственный интеграл в смысле Коши
- (20) Абсолютно и неабсолютно сходящиеся интегралы
- (21) Равномерная сходимость последовательности
- (22) Преобразование Фурье для интегрируемых функций
- (23) Класс Шварца
- (24) Дискретное преобразование Фурье
- (25) Обобщенная функция
- (26) Регуляризация обобщенной функции. Сходимость в смысле распределений.
- (27) Производная обобщенной функции
- (28) Преобразование Фурье от обобщенной функции
- (29) Волновое уравнение бесконечной струны
- (30) Задача Коши для уравнения струны
- (31) Свертка двух функций из класса Шварца
- (32) Свертка обобщенных функций
- (33) Начально-краевая задача для уравнения струны
- (34) Задача Штурма-Лиувилля. Типы краевых условий.
- (35) Функция Грина задачи Штурма-Лиувилля
- (36) Обратная матрица. Обратный оператор.
- (37) Характеристический полином матрицы.
- (38) Спектр матрицы, оператора
- (39) Геометрическая и алгебраическая кратности собственного значения
- (40) Собственный вектор. Собственное подпространство.
- (41) Собственный базис. Диагонализуемость.
- (42) Функция от диагонализуемой матрицы
- (43) Матричная экспонента
- (44) Эрмитова матрица. Эрмитовый оператор.

- (45) Ортонормированный базис
- (46) Спектральный проектор
- (47) Жорданова матрица.
- (48) Спектр графа.
- (49) Дискретный лапласиан графа.

2. СПИСОК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

- (1) Первообразная и ее основные свойства
- (2) Интегрирование рациональных функций
- (3) Непрерывность и дифференцируемость функции двух переменных
- (4) Производная и дифференциал сложной функции
- (5) Инвариантность формы первого дифференциала.
- (6) Дифференциалы высших порядков. Симметричность матрицы второй производной.
- (7) Формула Тейлора для функции двух переменных
- (8) Геометрические приложения дифференциального исчисления функций двух переменных
- (9) Дифференцируемость в комплексном смысле. Условия Коши-Римана.
- (10) Голоморфные и гармонические функции. Связь между ними. Гармоническое сопряжение.
- (11) Аналитическое продолжение. Восстановление аналитической функции по ее части.
- (12) Особые точки аналитических функций. Формула Тейлора. Теорема Лиувилля.
- (13) Интеграл Римана. Необходимое условие интегрируемости.
- (14) Основные свойства интеграла Римана
- (15) Формула Ньютона-Лейбница и формула интегрирования по частям.
- (16) Интегрируемость непрерывной функции
- (17) Связь первообразной и определенного интеграла. Замена переменной.
- (18) Несобственные интегралы. Абсолютная интегрируемость.
- (19) Несобственные интегралы. Интегрируемость в смысле Коши.
- (20) Равномерная сходимость. Теорема о перестановочности двух пределов.
- (21) Перестановочность основных предельных операций.
- (22) Переход к пределу под знаком интеграла
- (23) Дифференцирование интеграла по параметру.
- (24) Интегральное преобразование Фурье. Лемма Римана-Лебега.
- (25) Основные свойства преобразования Фурье от интегрируемых функций
- (26) Обратное преобразование Фурье.
- (27) Равенство Парсеваля.
- (28) Быстрое преобразование Фурье
- (29) Обобщенные функции и их основные свойства
- (30) Формулы Сохоцкого
- (31) Преобразование Фурье обобщенных функций. Основные свойства.
- (32) Волновое уравнение бесконечной струны. Формула Даламбера
- (33) Метод Фурье решения волнового уравнения бесконечной струны
- (34) Свертка классических функций. Ее свойства.

- (35) Свертка обобщенных функций. Ее свойства.
- (36) Начально-краевые задачи для уравнения конечной струны.
- (37) Метод разделения переменных.
- (38) Задача Штурма-Лиувилля для струны. Ее спектр.
- (39) Задача Коши для однородного уравнения конечной струны. Ее решение.
- (40) Метод функции Грина для решения неоднородной задачи Штурма-Лиувилля.
- (41) Дискретизация уравнения струны. Понижение порядка.
- (42) Характеристический полином и спектр квадратной матрицы.
- (43) Теорема об алгебраических и геометрических кратностях.
- (44) Собственный базис. Диагонализуемость.
- (45) Решение систем линейных уравнений с постоянными коэффициентами
- (46) Функциональное исчисление для матриц и операторов
- (47) Спектральная теорема для эрмитового оператора.
- (48) Приведение матрицы к жордановой форме
- (49) Спектр графа
- (50) Дискретный лапласиан, его основные свойства.
- (51) Теорема Кирхгоффа.