Вопросы к защите расчетной работы

1. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ

* Линия уровня для функции двух переменных
* Определение частной производной и уметь взять любую производную
* Что такое градиент функции? Его свойства.
* Производная по направлению.
* Экстремум функции. Необходимое и достаточное условия.
* Условный экстремум функции. Функция Лагранжа.

1. ИНТЕГРАЛЫ

* Первообразная функции. Неопределенный интеграл.
* Таблица интегралов. Знать наизусть!!
* Методы интегрирования (есть в презентации)
* Определенный интеграл, свойства, геом.смысл
* Несобственные интегралы первого и второго рода
* Эталонные интегралы

1. РЯДЫ

* Определение. Свойства
* Необходимый признак сходимости
* Достаточные признаки сходимости для знакоположительных рядов
* Знакочередующиеся ряды. Условная сходимость. Признак Лейбница
* Степенные ряды. Радиус сходимости.
* Ряд Маклорена и ряд Тейлора. Знать разложения основных функций.

Задачи для творческого рейтинга:

1. Известно, что . Найдите .
2. Известно, что

. Найдите .

1. Найдите неопределенный интеграл , если где – заданная функция переменных .
2. Пусть функция дифференцируема. Докажите, что , и найдите .
3. Используя определение дифференциала, найдите частные производные если
4. Известно, что . Найдите производную функции в точке по направлению вектора .
5. Функция имеет отрицательные непрерывные частные производные 2-го порядка в точке . Докажите, что функция имеет локальный максимум при .
6. На линии условия в семи точках даны градиенты функции двух переменных :

в точке градиент равен ,

в точке градиент равен ,

в точке градиент равен ,

в точке градиент равен ,

в точке градиент равен ,

в точке градиент равен ,

в точке градиент равен .

Все точки, «подозрительные» на условный экстремум, находятся среди указанных. Найдите эти точки и исследуйте их на условный экстремум.

1. Вычислить следующие определенные интегралы, как предел интегральных сумм: ; ; .
2. Выразите через определенный интеграл и найдите предел:

А)

Б)

1. Найдите множество всех возможных значений , если при всех .
2. Известно, что – первообразная функции .

Найдите , если .

1. Известно, что . Найдите /
2. Найдите , если

.

1. Известно, что , где

*,*

и

.

Найти параметры , если

А)

Б)

1. Найти -ю частичную сумму ряда и сумму ряда S:

А);

Б)

1. Разложить функцию в ряд Тейлора в окрестности точки и найти радиус сходимости полученного ряда: