**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА**

**ВАРИАНТ 3**

**Контрольное задание № 5**

**по разделу «Обыкновенные дифференциальные уравнения»**

*Задача № 5. Найти общее решение дифференциального уравнения*

а)  б) 

*Задача № 6. Найти общее решение неоднородного линейного дифференциального уравнения, используя метод подбора коэффициентов частного решения (метод неопределённых коэффициентов)*



**Контрольное задание № 6**

**по разделу «Числовые последовательности. Ряды»**

*Задача № 5. Исследовать сходимость ряда*







*Задача № 6. Выяснить, какой из данных рядов сходится абсолютно, какой сходится условно, какой расходится*







**Контрольное задание № 7**

**(ПОЛНОСТЬЮ ВСЕ ВАРИАНТЫ!!!)**

Дана функция 

1. Исследовать функцию  на экстремум. Найти экстремальные значения функции.
2. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  в заданной области *D*.
3. Составить уравнение касательной плоскости к поверхности  в точке, где  
4. Найти величину наибольшей скорости возрастания функции  в точке *М1*(х1,у1).
5. Вычислить производную функции  в точке *М1*(х1,у1) в направлении вектора  Каков характер изменения функции? Почему?
6. Найти угол между градиентами функции  в точках *М1*(х1,у1) и *М2*(х2,у2). Построить векторы и указать угол.

(задания см, ниже в таблице)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар. | Функция | Область *D* |  | *М1*(х1,у1) | *М2*(х2,у2) |
| 1 |  | Треугольник с вершинами О(0,0), А(-5,0), В(0,-5) |  | *М1*(-1,0) | *М2*(0,1)  *М2*(0,–1) |
| 2 |  | Прямоугольник с вершинами А(1,-3), В(1,2), С(4,2), Е(4,-3) |  | *М1*(2,-3) | *М2*(1,-1) |
| 3 |  | Треугольник с вершинами А(2,0), В(0,2), С(0,-2) |  | *М1*(1,1) | *М2*(1,-1) |
| 4 |  | Область *D* ограничена линиями |  | *М1*(-2,1) | *М2*(2,0) |
| 5 |  | Треугольник с вершинами А(1,0), В(6,0), С(1,5) |  | *М1*(-1,2) | *М2*(-2,1) |
| 6 |  | Область *D* ограничена линиями |  | *М1*(-2,0) | *М2*(-1,-2) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 |  | Четырёхугольник с вершинами  О(0,0), С(0,-2), А(2,0), В(2,2). |  | *М1*(-1,1) | *М2*(2,2) |
| 8 |  | Параллелограмм с вершинами О(0,0), А(-1,0), В(0,2), С(1,2) |  | *М1*(2,-1) | *М2*(-2,2) |
| 9 |  | Четырёхугольник с вершинами  О(0,0), С(-1,1), А(0,1), В(1,0). |  | *М1*(2,-5) | *М2*(4,-6) |
| 10 |  | Треугольник с вершинами О(0,0), А(3,0), В(0,2) |  | *М1*(2,0) | *М2*(2,1) |