**Контрольные задания по теме**

***«Тема 1.8. Многомерная оптимизация»***

### **1.6.1. Общее задание**

1. **Получить вариант задания и номера задач в нем.**
2. **Проверить условие существования минимума заданной функции.**
3. **Найти координаты точки минимума с использованием аналитического метода.**
4. **Выбрать начальное приближение (x0, y0).**
5. **Выполнить заданное количество итераций по нахождению минимума с использованием метода ГДШ.**
6. **Получить общую формулу для определения шага спуска при использовании метода НСА.**
7. **Выполнить заданное количество итераций по нахождению минимума с использованием метода НСА.**
8. **Найти координаты точки минимума с использованием метода НСА.**
9. **Решить задачу вычисления многомерной оптимизации с использованием средств заданного математического пакета.**
10. **Сравнить полученные результаты.**

### ***1.8.2. Варианты контрольной работы по теме «Многомерная оптимизация»***

***Вариант № 1***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Найти минимум функции , методом ГДШ, х0=1,8; y0 = 2.5, выполнив 3 итерации.

***Вариант № 2***

1. Проверить условие существования минимума для функции 
2. Найти аналитическим методом минимум функции .

***Вариант № 3***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 4***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ

***Вариант № 5***

1. Проверить условие существования минимума для функции.
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  аналитическим методом x0=1, y0=1.

***Вариант № 6***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ.

***Вариант № 7***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Определить значение шага спуска, обеспечивающего условие метода ГДШ, для вычисления координаты точки [х1;y1] для функции  (х0=1; y0=1).

***Вариант № 8***

1. Найти минимум функции аналитическим методом.
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ.

***Вариант № 9***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Получить формулу для вычисления шага спуска () при нахождении минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 10***

1. Найти минимум функции аналитическим методом.
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ x0=1,y0=1.

***Вариант № 11***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Получить формулу для вычисления шага спуска () при нахождении минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 12***

1. Проверить условие существования минимума для функции
2. Получить формулу для вычисления шага спуска () при нахождении минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 13***

1. Найти минимум функции аналитическим методом.
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ.

***Вариант № 14***

1. Проверить условие существования минимума для функции.
2. Получить формулу для вычисления шага спуска () при нахождении минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 15***

1. Проверить условие существования минимума для функции 
2. Получить формулу для вычисления шага спуска () при нахождении минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 16***

1. Проверить условие существования минимума для функции.
2. Найти минимум функции , методом ГДШ, выполнив 2 итерации.

***Вариант № 17***

1. Проверить условие существования минимума для функции 
2. Найти аналитическим методом минимум функции .

***Вариант № 18***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 19***

1. Проверить условие существования минимума для функции 
2. Найти аналитическим методом минимум функции.

***Вариант № 20***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 21***

1. Проверить условие существования минимума для функции.
2. Получить формулу для вычисления шага спуска () при нахождении минимума функции  методом НСА.

***Вариант № 22***

1. Найти минимум функции аналитическим методом.
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ.

***Вариант № 23***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ.

***Вариант № 24***

1. Проверить условие существования минимума для функции .
2. Определить значение шага спуска, обеспечивающего условие метода ГДШ, для вычисления координаты точки [х1;y1] для функции  (х0=1; y0=1).

***Вариант № 25***

1. Найти минимум функции аналитическим методом.
2. Выполнить 2 итерации по поиску минимума функции  методом ГДШ.

1.8**.3. Пример выполнения контрольной работы по теме**

***«Тема 1.8. Многомерная оптимизация»***