**Задание по вычислительной математике**

**Задание 1. Приближение функций**

Используя методы:

1. аппроксимация,

2. интерполяция,

вычислить приближенное значение таблично заданной функции в данной точке х.

Указание:

1. Построить аппроксимирующий многочлен степени не ниже второй. Изобразить его график и точки таблично заданной функции в одной системе координат.
2. Найти интерполяционный многочлен Лагранжа, построить его график, отметив также точки таблично заданной функции.

вариант 31 *x* = 4,18

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |  |
| *y* | 3,4 | 2,6 | 1,8 | 1,2 | 0,8 |

## Задание 2. Решение задачи Коши методом Эйлера

Используя метод Эйлера, найти приближенное решение задачи Коши на отрезке длины 2 единицы

[х0, х0+2] с шагом h = 0,4 и с шагом h = 0,2.

Полученные результаты изобразить на одном рисунке.

Если в задаче заданы координаты точки, то принимаем М(х0,у0).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 31 |  |  |

## Задание 3. Применение методов численного интегрирования

Вычислить приближенное значение определенного интеграла, используя методы:

1 прямоугольников;

2 трапеций;

3 Симпсона (парабол).

Промежуток интегрирования требуется разделить на 10 равных частей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 31 |  |  |

**Задание 4.** Найти все действительные корни уравнения

с заданной точностью ε = 10-3, используя следующие 3 метода:

1. метод хорд,

2. метод касательных,

3. метод итераций.