Домашние задания. Вариант 18

## Задание 1

Часть 1. Вычисление выражений.

Вычислить: .

Определить, как влияет на точность вычислений выбранный тип данных*.*

### Часть 2. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса.

Даны действительные числа , и .

Определить

Протестировать все ветви алгоритма.

### Часть 3. Программирование циклического процесса. Типы циклов.

Решить задачу, организовав итерационный цикл с точностью .

Вычислить сумму ряда:

Проверить программу при . Определить, как изменяется число итераций при изменении точности. Использовать только рекуррентные соотношения.

Результаты сравнить с точным значением. Считать точным значение равное .

## Задание 2

### Часть 1. Обработка одномерных массивов.

Упорядочить массив () по невозрастанию значений его элементов, используя метод сортировки выбором.

### Часть 2. Обработка матриц.

В матрице , , найти все элементы, которые превышают максимальный элемент из элементов предыдущей строки. Если предшествующие элементы отсутствуют, то считать максимальный элемент равным нулю. Вывести матрицу и все найденные элементы.

### Часть 3. Декомпозиция и разработка подпрограмм.

При решении задания необходимо использовать не менее -х подпрограмм, а также построить и представить в отчете структурную схему программы.

Пользователь вводит массив из вещественных чисел. Найти и вывести на экран первый элемент, который больше минимального значения, но меньше всех остальных; а также первый элемент, который меньше максимального, но больше всех остальных. Также требуется посчитать среднее арифметическое значение элементов, расположенных между найденными элементами в изначальном массиве.

## Задание 3

### Часть 1. Создание модулей. Указатель на функцию.

Разработать модуль, содержащий указанную процедуру. Написать тестирующую программу.

Составить подпрограмму-процедуру проверки принадлежности точки плоскости с координатами данной кривой .

В основной программе, являющейся тестирующей, проверить процедуру на примере проверки принадлежности *десяти* различных точек кривым и .

Результаты сравнить с помощью онлайн калькулятора (вывести графики).

### Часть 2. Строки и динамические структуры.

Дана символьная строка, состоящая из слов, разделенных пробелом. Составить программу, которая вводит строку, организует из слов строки двунаправленный список-очередь, в сформированном списке ищет первые вхождения слов на буквы “” и “”, и, если таковые есть, меняет их местами, выводит на экран исходный и преобразованный списки. В сформированном списке удалить все слова, начинающиеся на гласную букву, введенную с клавиатуры. Распечатать скорректированный список.