Домашние задания. Вариант 21

## Задание 1

Часть 1. ***Вычисление выражений.***

Вычислить:.

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

### Часть 2. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса.

Дано действительное число . Вычислить :

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 влияние на количество итераций. Использовать только рекуррентные соотношения. Результаты сравнить с точным значением. Считать точным значение равное ***.***

## Задание 2

### Часть 1. Обработка одномерных массивов.

Сортировать одномерный массив вещественных чисел по возрастанию абсолютной величины числа. Использовать метод вставок.

### Часть 2. Обработка матриц.

В квадратной матрице найти произведение всех элементов ниже главной диагонали, которые меньше минимального элемента выше главной диагонали. Вывести исходную матрицу, найденные элементы и полученное произведение. Если ниже главной диагонали нет нужных элементов, то выдать соответствующее сообщение.

### 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 массиваи натуральных чисел с размером . Размер массива также вводится пользователем (гарантируется, что не больше ). Необходимо каждый элемент первого массива возвести в степень из соответствующего элемента второго массива: . Вывести на экран исходные массивы и новый массив в порядке возрастания его элементов.

Решить задачу без использования встроенных подпрограмм возведения в степень.

## Задание 3

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

Разработать модуль, содержащий указанные процедуры и функции. Написать тестирующую программу.

Составить подпрограмму-процедуру отыскания минимального положительного корня уравнения c точностью .

В основной программе, являющейся тестирующей, проверить процедуру на примере решения уравнений и .

Результаты проверить с помощью онлайн калькулятора (привести графики или рассчитать).

### Часть 2. Строки и динамические структуры.

Дана символьная строка, состоящая из положительных целых чисел в диапазоне от до , разделенных пробелом. Составить программу, которая вводит строку, преобразует числа строки из символьного представления в целое, организует из этих чисел однонаправленный список. Используя список, находит числа, сумма цифр которых максимальна или минимальна. Выводит на экран построенный список, найденные числа и их суммы цифр.