Домашние задания. Вариант 23

## 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 (вводятся с клавиатуры). Вычислить :

Протестировать все ветви алгоритма.

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

Решить задачу, организовав итерационный цикл с точностью .

Вычислить значение площади, ограниченной функцией и осью на отрезке по формуле

где – количество разбиений, – соответственно, начало и конец отрезка.

Проверить программу при точности . Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Полученные результаты сравнить с точным значением. Считать точным значение площади:**.**

## Задание 2

### Часть 1. Обработка одномерных массивов.

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

### Часть 2. Обработка матриц.

Дана символьная матрица . Определить номера тех столбцов матрицы, которые содержат хотя бы два одинаковых символа. Вывести на экран исходную матрицу и номера найденных столбцов. Если таковых нет – 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 натуральные числа и . Потом он вводит последовательности, первая состоит из вещественных чисел, а вторая – из вещественных чисел (гарантируется, что и не больше ). Вычислить сумму средних арифметических значений обеих последовательностей и вывести на экран. А после этого вывести элементы обеих последовательностей, которые больше посчитанной суммы.

## Задание 3

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

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

Составить подпрограмму-процедуру отыскания максимального отрицательного корня уравнения c точностью .

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

и

Результаты проверить с помощью онлайн калькуляторе (графики или вычисленные значения).

### Часть 2. Строки и динамические структуры.

С клавиатуры вводятся фамилии участников некоторых соревнований. Составить список участников, упорядочив его по алфавиту. Полученный список напечатать. Составить новый список на основе списка участников, добавив в него сведения о результатах соревнований. Используя этот список, сформировать новый, упорядочив его по результатам соревнований и добавив в список место, занятое соответствующим участником. Вывести на печать полученный список. Предусмотреть удаление из списка участника, фамилия которого вводится с клавиатуры. Вывести на печать скорректированный список.