Домашние задания. Вариант 17

## 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 . ( вводится с клавиатуры). Вычислить :

Протестировать все ветви алгоритма.

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

Решить задачу, организовав итерационный цикл. Вычислить значение площади, ограниченной функцией и осью на отрезке с точностью, по формуле:где – количество разбиений, – соответственно, начало и конец отрезка.

Проверить программу для точности и, .

Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Результаты сравнить с точным значением. Считать точным значением: .

## Задание 2

### Часть 1. Обработка одномерных массивов.

Упорядочить массив () по убыванию абсолютной величины элементов, используя метод Шейкерной сортировки (сортировка перемешиванием).

### Часть 2. Обработка матриц.

Дана вещественная матрица , . Преобразовать ее, переставив строки по убыванию модулей их первых элементов. Вывести на экран исходную, все промежуточные результаты и полученную матрицы.

### 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 целое число (гарантируется, что не больше ). Затем пользователь вводит дробей – каждая дробь представляется парой натуральных чисел: первое число числитель, второе – знаменатель. Произвести сложение всех дробей, а затем привести полученную дробь-сумму к несокращаемому виду и вывести ее на экран.

## Задание 3

### Часть 1. Создание модулей. Процедурный тип параметров.

Разработать модуль, содержащий указанную процедуру. Написать тестирующую программу.

Составить подпрограмму-процедуру отыскания масштаба графического изображения функции на экране размером единиц растра по формуле   
. Значение вводится с клавиатуры в основной программе.

В основной программе, являющейся тестирующей, проверить процедуру на примере отыскания масштаба функций

и **,** при .

Результаты проверить с помощью онлайн калькулятора.

### Часть 2. Строки и динамические структуры.

С клавиатуры вводится строка символов, содержащая последовательность вещественных чисел () в символьном представлении. Сформировать из элементов последовательности двусвязный список, предварительно преобразовав их в вещественную форму. Используя этот список, сформировать новый, элементами которого станет последовательность ; ; ; ;  
. Вывести на печать оба сформированных списка.