Домашние задания. Вариант 14

## Задание 1

Часть 1.***Вычисление выражений.***

Вычислить:.

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

### Часть 2. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса.

Заданы целые числа и . Выяснить, имеет ли точки разрыва функция:

Протестировать все ветви алгоритма.

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

Решить задачу, организовав итерационный цикл с точностью .

Вычислить значение площади, ограниченной заданной функцией и осью на отрезкес заданной точностью по формуле  
, где заданная функция, – заданный отрезок, – число разбиений отрезка, – шаг изменения , находится по формуле.

Проверить программу при . Значение вводится с клавиатуры.

Определить, как изменяется число итераций при изменении точности. Результаты сравнить с точным значением. Точное значение площади: **.**

## Задание 2

### Часть 1. Обработка одномерных массивов.

Упорядочить массив целых чисел , по возрастанию, используя метод сортировки обменами.

### Часть 2. Обработка матриц.

Дана вещественная матрица ,(). Найти суммы элементов тех столбцов, которые имеют отрицательный элемент на пересечении с главной диагональю матрицы. Сформировать массив, в котором разместить найденные суммы. Вывести на экран исходную матрицу и сформированный массив. Если ни одной суммы не найдено, выдать 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 чисел. Сформировать новый массив из элементов первого так, чтобы сначала шли положительные элементы в порядке возрастания, после них нулевые элементы, а в конце – отрицательные элементы в порядке убывания.

## Задание 3

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

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

Составить подпрограмму-функцию вычисления площади, ограниченной заданной функцией и осью назаданном отрезке с заданной точностью по формуле  
,где – количество разбиений отрезка, – заданный отрезок.

В основной программе, являющейся тестирующей, проверить процедуруна примере вычисления площади:

1. при и ;
2. при и .

Проверить программу при. Определить, как количество итераций зависит от точности. Результат проверить с помощью онлайн калькулятора.

### 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 результаты работы (сформированный и скорректированный список). Если таких слов нет – выдать соответствующее сообщение.