

Контрольная работа по дисциплине Практикум по программированию

1. Напишите программу, которая будет принимать на вход два числа и выводить, является ли второе число кратным первому. Если число 2 не кратно числу 1, то программа выводит остаток от деления.

34, 5 -> не кратно, остаток 4

16, 4 -> кратно

2. Напишите программу, которая принимает на вход координаты двух точек и находит расстояние между ними в 2D пространстве.

A (3,6); B (2,1) -> 5,09

A (7,-5); B (1,-1) -> 7,21

3. Напишите программу, которая принимает на вход число и выдаёт количество цифр в числе. Нельзя использовать строковый тип.

456 -> 3

78 -> 2

89126 -> 5

4. Задайте массив из N элементов, с использованием функций, заполненный случайными числами из промежутка [-9, 9]. Найдите сумму отрицательных и положительных элементов массива.

Например, в массиве [3,9,-8,1,0,-7,2,-1,8,-3,-1,6] сумма положительных чисел равна 29, сумма отрицательных равна -20.

5. Напишите программу, которая будет преобразовывать десятичное число в двоичное, без использования внутренних функций.

45 -> 101101

3 -> 11

2 -> 10

6. Задайте двумерный массив. Найдите элементы, у которых оба индекса не чётные, и замените эти элементы на их квадраты.

Например, изначально массив

выглядел вот так:

1 4 7 2

5 9 2 3

8 4 2 4

Новый массив будет выглядеть

вот так:

1 4 7 2

5 **81** 2 **9**

8 4 2 4

7. Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая упорядочит по убыванию элементы каждой строки этого массива. Запрещается создавать отдельный массив.

8. Заполните спирально массив N на N.

Пример

1	2	3	4
12	13	14	5
11	16	15	6
10	9	8	7

9. Сформируйте трёхмерный массив из неповторяющихся двузначных чисел. Напишите программу, которая будет построчно выводить массив, добавляя индексы каждого элемента.