00 Напишите программу, которая на вход принимает число и выдаёт его квадрат (число, умноженное на само себя).

01 Напишите программу, которая на вход принимает два числа и проверяет, является ли первое число квадратом второго.

02 Написать программу, которая на вход принимает два числа и выводит, какое число большее, а какое меньшее.

03 Напишите программу, которая будет выдавать название дня недели по заданному номеру.

04 Напишите программу, которая принимает на вход три числа и выдаёт максимальное из этих чисел.

05 Напишите программу, которая на вход принимает одно число (N), а на выходе показывает все целые числа в промежутке от -N до N.

06 Напишите программу, которая на вход принимает число number и выводит, является ли число чётным (делится ли оно на два без остатка).

07 Напишите программу, которая принимает на вход трёхзначное число и на выходе показывает последнюю цифру этого числа.

08 Напишите программу, которая на вход принимает число (number), а на выходе выводит все чётные числа от 1 до number (включительно), разделенные знаком табуляции.

09 Напишите программу, которая выводит случайное число из отрезка [10, 99] и показывает наибольшую цифру числа.

10 Напишите программу, которая принимает на вход трёхзначное число и на выходе показывает вторую цифру этого числа.

11 Напишите программу, которая выводит случайное трёхзначное число и удаляет вторую цифру этого числа.

12 Напишите программу, которая будет принимать на вход два числа и выводить, является ли второе число кратным первому. Если второе число некратно первому, то программа выводит остаток от деления.

13 Напишите программу, которая выводит третью цифру заданного числа или сообщает, что третьей цифры нет.

14 Напишите программу, которая принимает на вход число и проверяет, кратно ли оно одновременно 7 и 23.

15 Напишите программу, которая принимает на вход цифру, обозначающую день недели, и проверяет, является ли этот день выходным.

16 Напишите программу, которая принимает на вход два числа и проверяет, является ли одно число квадратом другого.

17 Напишите программу, которая принимает на вход координаты точки (X и Y), причём X ≠ 0 и Y ≠ 0, и выдаёт номер четверти плоскости, в которой находится эта точка.

18 Напишите программу, которая по заданному номеру четверти, показывает диапазон возможных координат точек в этой четверти (x и y).

19 Напишите программу, которая принимает на вход пятизначное число и проверяет, является ли оно палиндромом.

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

21 Напишите программу, которая принимает на вход координаты двух точек и находит расстояние между ними в 3D пространстве.

22 Напишите программу, которая принимает на вход число(N) и выдаёт таблицу квадратов чисел от 1 до N.

23 Напишите программу, которая принимает на вход число (N) и выдаёт таблицу кубов чисел от 1 до N.

24 Напишите программу, которая принимает на вход число (А) и выдаёт сумму чисел от 1 до А.

7 -> 28

4 -> 10

8 -> 36

25 Напишите цикл, который принимает на вход два числа (A и B) и возводит число A в натуральную степень B.

3, 5 -> 243 (3⁵)

2, 4 -> 16

26 Напишите программу, которая принимает на вход число и выдаёт количество цифр в числе.

456 -> 3

78 -> 2

89126 -> 5

27 Напишите программу, которая принимает на вход число и выдаёт сумму цифр в числе.

452 -> 11

82 -> 10

9012 -> 12

28 Напишите программу, которая принимает на вход число N и выдаёт произведение чисел от 1 до N.

4 -> 24

5 -> 120

29 Напишите программу, которая задаёт массив из 8 элементов и выводит их на экран.

1, 2, 5, 7, 19 -> [1, 2, 5, 7, 19]

6, 1, 33 -> [6, 1, 33]

30 Напишите программу, которая выводит массив из 8 элементов, заполненный нулями и единицами в случайном порядке.

31 Задайте массив из 12 элементов, заполненный случайными числами из промежутка [-9, 9].

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

32 Напишите программу замена элементов массива: положительные элементы замените на соответствующие отрицательные, и наоборот.

[-4, -8, 8, 2] -> [4, 8, -8, -2]

33 Задайте массив. Напишите программу, которая определяет, присутствует ли заданное число в массиве.

4; массив [6, 7, 19, 345, 3] -> нет

3; массив [6, 7, 19, 345, 3] -> да

34 Задайте массив, заполненный случайными положительными трёхзначными числами. Напишите программу, которая покажет количество чётных чисел в массиве.

[345, 897, 568, 234] -> 2

35 Задайте одномерный массив из 123 случайных чисел. Найдите количество элементов массива, значения которых лежат в отрезке [10,99].

Пример для массива из 5, а не 123 элемента. В своём решении сделайте для 123

[5, 18, 123, 6, 2] -> 1

[1, 2, 3, 6, 2] -> 0

[10, 11, 12, 13, 14] -> 5

36 Задайте одномерный массив, заполненный случайными числами. Найдите сумму элементов, стоящих на нечётных позициях.

[3, 7, 23, 12] -> 19

[-4, -6, 89, 6] -> 0

37 Найдите произведение пар чисел в одномерном массиве. Парой считаем первый и последний элемент, второй и предпоследний и т.д. Результат запишите в новом массиве.

[1 2 3 4 5] -> 5 8 3

[6 7 3 6] -> 36 21

38 Задайте массив вещественных чисел.

Найдите разницу между максимальных и минимальных элементов массива.

[3 7 22 2 78] -> 76

39 Напишите программу, которая перевернёт одномерный массив (последний элемент будет на первом месте, а первый - на последнем и т.д.)

[1 2 3 4 5] -> [5 4 3 2 1]

[6 7 3 6] -> [6 3 7 6]

Комментарий: эту задачу можно решить 2 способами:

1) менять числа местами в исходном массиве;

2) создать новый массив и в него записать перевёрнутый исходный массив по элементам.

40 Напишите программу, которая принимает на вход три числа и проверяет, может ли существовать треугольник со сторонами такой длины.

41 Пользователь вводит с клавиатуры M чисел. Посчитайте, сколько чисел больше 0 ввёл пользователь.

0, 7, 8, -2, -2 -> 2-1, -7, 567, 89, 223-> 3

42 Напишите программу, которая будет преобразовывать десятичное число в двоичное.

45 -> 101101

3 -> 11

2 -> 10

43 Напишите программу, которая найдёт точку пересечения двух прямых, заданных уравнениями y = k1 \* x + b1, y = k2 \* x + b2; значения b1, k1, b2 и k2 задаются пользователем.

b1 = 2, k1 = 5, b2 = 4, k2 = 9 -> (-0,5; 5,5)

44 Не используя рекурсию, выведите первые N чисел Фибоначчи. Первые два числа Фибоначчи: 0 и 1.

Если N = 5 -> 0 1 1 2 3

Если N = 3 -> 0 1 1

Если N = 7 -> 0 1 1 2 3 5 8

45 Напишите программу, которая будет создавать копию заданного одномерного массива с помощью поэлементного копирования.

46 Задайте двумерный массив размером m×n, заполненный случайными целыми числами.

47 Задайте двумерный массив размером m×n, заполненный случайными вещественными числами.

48 Задайте двумерный массив размера m на n, каждый элемент в массиве находится по формуле: Aₘₙ = m+n. Выведите полученный массив на экран.

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

50 Напишите программу, которая на вход принимает позиции элемента в двумерном массиве, и возвращает значение этого элемента или же указание, что такого элемента нет.

Например, задан массив:

1 4 7 2

5 9 2 3

8 4 2 4

1 и 2 -> 2

1 и 7 -> такого числа в массиве нет

51 Задайте двумерный массив. Найдите сумму элементов, находящихся на главной диагонали (с индексами (0,0); (1;1) и т.д.

52 Задайте двумерный массив из целых чисел. Найдите среднее арифметическое элементов в каждом столбце.

Например, задан массив:

1 4 7 2

5 9 2 3

8 4 2 4

Среднее арифметическое каждого столбца: 4,6; 5,6; 3,6; 3.

53 Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая поменяет местами первую и последнюю строку массива.

54 Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая упорядочит по убыванию элементы каждой строки двумерного массива.

55 Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая заменяет строки на столбцы. В случае, если это невозможно, программа должна вывести сообщение для пользователя.

56 Задайте прямоугольный двумерный массив. Напишите программу, которая будет находить строку с наименьшей суммой элементов.

57 Составить частотный словарь элементов двумерного массива. Частотный словарь содержит информацию о том, сколько раз встречается элемент входных данных.

58 Задайте две матрицы. Напишите программу, которая будет находить произведение двух матриц.

59 Задайте двумерный массив из целых чисел. Напишите программу, которая удалит строку и столбец, на пересечении которых расположен наименьший элемент массива.

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

61 Вывести первые N строк треугольника Паскаля. Сделать вывод в виде равнобедренного треугольника.

62 Заполните спирально массив 4 на 4.

63 Задайте значение N. Напишите программу, которая выведет все натуральные числа в промежутке от 1 до N с помощью рекурсии.

64 Задайте значение N. Напишите программу, которая выведет все натуральные числа в промежутке от N до 1. Выполнить с помощью рекурсии.

65 Задайте значения M и N. Напишите программу, которая выведет все натуральные числа в промежутке от M до N с помощью рекурсии.

66 Задайте значения M и N. Напишите программу, которая найдёт сумму натуральных элементов в промежутке от M до N.

67 Напишите программу, которая будет принимать на вход число и возвращать сумму его цифр с помощью рекурсии.

68 Напишите программу вычисления функции Аккермана с помощью рекурсии. Даны два неотрицательных числа m и n.

69 Напишите программу, которая на вход принимает два числа A и B, и возводит число А в целую степень B с помощью рекурсии.