|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Семинар 1 |  |
| Класс | 1 | Напишите программу, которая на вход принимает два числа и проверяет, является ли второе число квадратом первого. | // a = -3 b = 9 -> да |
| Класс | 2 | Напишите программу, которая будет выдавать название дня недели по заданному номеру. | 3 -> Среда ;5 -> Пятница |
| ДЗ | 1 | Напишите программу, которая на вход принимает два числа и выдаёт, какое число большее, а  какое меньшее. | a = 5; b = 7 -> max = 7,min = 5  a = -9 b = -3 -> max = -3,min = -9 |
|  | 2 | Напишите программу, которая принимает на вход три числа и выдаёт максимальное из этих чисел. | 2, 3, 7 -> 7; 44 5 78 -> 78  22 3 9 -> 22 |
|  | 3 | Напишите программу, которая на вход принимает число и выдаёт, является ли число чётным (делится ли оно на два без остатка). | 4 -> да; -3 -> нет; 7 -> нет |
|  | 4 | Напишите программу, которая на вход принимает число (N), а на выходе показывает все чётные числа от 1 до N. |  |
|  |  | Семинар 2 |  |
| Класс | 1 | Напишите программу, которая принимает на вход трёхзначное число и на выходе показывает последнюю цифру этого числа. | 456 -> 6 |
|  | 2 | Напишите программу, которая выводит случайное число из отрезка [10, 99] и показывает наибольшую цифру числа. | // 78 -> 8 |
|  | 3 | 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 деление. | 34, 5 -> не кратно, остаток 4  16, 4 -> кратно |
| ДЗ | 1 | // Напишите программу, которая принимает на вход трёхзначное число и на выходе показывает вторую цифру этого числа. Не использовать строки для расчета. |  |
|  | 2 | // Напишите программу, которая выводит третью цифру заданного числа или сообщает, что третьей цифры нет. Не использовать строки для расчета. | // 645 -> 5  // 78 -> третьей цифры нет  // 326792 -> 6 |
|  | 3 | Напишите программу, которая принимает на вход цифру, обозначающую день недели, и проверяет,  является ли этот день выходным. | 7 -> да  1 -> нет |
|  | 4 | // Напишите программу, которая выводит случайное трёхзначное число и  // удаляет вторую цифру этого числа. Не использовать строки для расчета. |  |
|  |  | Семинар 3 |  |
| класс | 1 | Напишите программу, которая принимает на вход координаты точки (X и Y), причём X ≠ 0 или Y ≠ 0 и выдаёт номер четверти плоскости, в которой находится эта точка. |  |
|  | 2 | Напишите программу, которая по / заданному номеру четверти, показывает диапазон возможных координат точек в этой четверти (x и y). |  |
|  | 3 | 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 |
|  | 4 | Напишите программу, которая принимает на вход число (N) и выдаёт таблицу квадратов чисел от 1 до N. | 5 -> 1, 4, 9, 16, 25. |
|  | 5\* | Напишите программу, которая генерирует последовательность случайных чисел из 10 элементов в диапазоне от 1 до 10, и подсчитывает, сколько сгенерировалось чисел больше 5. |  |
| ДЗ | 1 | Напишите программу, которая принимает на вход пятизначное число и проверяет, является ли оно палиндромом. | 14212 -> нет  23432 -> да |
|  | 2 | Напишите программу, которая принимает на вход координаты двух точек и находит расстояние между ними в 3D пространстве. |  |
|  | 3 | Напишите программу, которая принимает на вход число (N) и выдаёт таблицу кубов чисел от 1 до N. |  |
|  |  | Семинар 4 |  |
| класс | 0 | Напишите программу, которая выводит первые заданные элемента следующей последовательности: | // -> 12  // 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 |
|  | 1 | Напишите программу, которая принимает на вход число (А) и выдаёт сумму чисел от 1 до А | 7 -> 28  // 4 -> 10 |
|  | 2 | // Напишите программу, которая принимает на вход число и выдаёт количество цифр в числе. | // 456 -> 3  // 78 -> 2 |
|  | 3 | Факториал// Напишите программу, которая принимает на вход число N и выдаёт произведение чисел от 1 до N. | // 4 -> 24  // 5 -> 120 |
|  | 4 | Напишите программу, которая выводит массив из 8 элементов, заполненный нулями и единицами в случайном порядке. |  |
| ДЗ | 1 | // Напишите цикл, который принимает на вход два числа (A и B) и возводит число A в натуральную степень B. Реализовать через функции. | 2, 4 -> 16 |
|  | 2 | Напишите программу, которая принимает на вход число и выдаёт сумму цифр в числе. Реализовать через функции. |  |
|  | 3 | Напишите программу, которая выводит массив из 8 элементов, заполненный случайными числами. Оформите заполнение массива и вывод в виде функции (пригодится в следующих задачах). Реализовать через функции. |  |
|  |  | Семинар 5 |  |
| Класс | 1 | Задайте массив из 12 элементов, 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. |  |
|  | 2 | Напишите программу замены элементов массива: положительные элементы замените на соответствующие отрицательные, и наоборот | . [-4, -8, 8, 2] -> [4, 8, -8, -2] |
|  | 3 | 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 |
|  | 4 | // Задайте одномерный массив из 10 случайных чисел в диапазоне от 1 до 200. Найдите количество двузначных элементов массива. Пример для массива из 5, а не 10 элементов. В своём решении сделайте для 10 | // [5, 18, 123, 6, 2] -> 1  // [1, 2, 3, 6, 2] -> 0 |
|  | 5 | Найдите произведение пар чисел в одномерном массиве. Парой считаем первый и последний элемент, второй и предпоследний и т.д. Результат запишите в новом массиве. |  |
| ДЗ | 1 | Задайте массив заполненный случайными положительными трёхзначными числами. Напишите программу, которая покажет количество чётных чисел в массиве. | [345, 897, 568, 234] -> 2 |
|  | 2 | Задайте одномерный массив, заполненный случайными числами. Найдите сумму элементов, стоящих на нечётных позициях. |  |
|  | 3 | Задайте массив вещественных чисел. Найдите разницу между максимальным и минимальным элементов массива | .// [3, 7.4, 22.3, 2, 78] -> 76 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| int InputInt(string massage)  {  System.Console.WriteLine(massage);  int x =Convert.ToInt32(Console.ReadLine());  return x;  } | Ввод целого числа с консоли |
| int Promt(string message)  {  System.Console.WriteLine(message);  return Convert.ToInt32(Console.ReadLine());  } | Ввод целого числа с консоли с пригласительным сообщением |
| int[] CreateRandomArray(int arraySize = 10, int minValue = -9, int maxValue = 9)  {  int[] numericArray = new int[arraySize];  Random rnd = new Random();  for (int i = 0; i < arraySize; i++)  {  numericArray.SetValue(rnd.Next(minValue, maxValue + 1), i);  }  return numericArray;  } |  |
| void PrintArray(int[] numericArray)  {  for (int i = 0; i < numericArray.Length; i++)  {  System.Console.Write($"{numericArray[i]} ");  }  System.Console.WriteLine();  } |  |
| // Основное тело скрипта  int userArrayLength = Promt("Введите длину генерируемого массива (Положительное число) - >");  if (userArrayLength > 0)  {  int userMinValue = Promt("Введите минимальное значение (Целое число) - >");  int userMaxValue = Promt("Введите максимальное значение (Целое число) - >");  if (userMinValue > userMaxValue)  {  System.Console.WriteLine("Вы перепутали минимальное и максимальное значения");  int temp = userMinValue;  userMinValue = userMaxValue;  userMaxValue = temp;  }  double[] userArray = CreateRandomArray(userArrayLength, userMinValue, userMaxValue);  PrintArray(userArray);  System.Console.WriteLine($"Разница между максимальным и минимальным элементами равна {MinMaxDiv(userArray)}");  }  else  System.Console.WriteLine("Длина массива должна быть положительной"); |  |
|  |  |
|  |  |
| int AbsFunction(int number)  {  if (number > 0)  return number;  else  return -number;  } | ABS |
| double PowFunction(int baseOfDegree, int exponentNumber)  {  double result = 1;  for (int i = 0; i < AbsFunction(exponentNumber); i++)  {  result \*= Convert.ToDouble(baseOfDegree);  }  if (exponentNumber > 0)  return result;  else  return 1 / result;  } | POW |
| int GetCummulativeProd(int number)  {  int result = 1;  for (int i = 2; i <= number; i++)  {  result \*= i;  }  return result;  } | CUMPROD |
| int GetCummulativeSum(int number)  {  int result=0;  for (int i = 1; i <= number; i++)  {  result+=i;  }  return result;  }  int GetCummulativeSumGaus(int number)  {    return (number+1)\*number/2;  } | CUMSUM  Сумма с накоплением по массиву |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| int GetNumberRank(int number)  {  int Rank = 0;  while (number > 0)  {  number = number / 10;  Rank++;  }  return Rank;  } | Сколько знаков в числе |
| double Distance(int[] point1, int[] point2)  {  var tempA=point1[0]-point2[0];  var tempB=point1[1]-point2[1];  return Math.Sqrt(tempA\*tempA+tempB\*tempB);  } | Декартова метрика |
| int[] GetPointCoord()  {  int[] pointCoord = new int[2];  pointCoord[0] = Promt("Введите координату X");  pointCoord[1] = Promt("Введите координату Y");  return pointCoord;  } | Запрос координат с консоли |
| bool ValidateCoordinate(int xCoord, int yCoord)  {  if (xCoord == 0 || yCoord == 0)  {  System.Console.WriteLine("Точка лежит на одной из координатных осей");  return false;  }  return true;  } |  |
| int GetQuorter(int xCoord, int yCoord)  {  if (xCoord > 0 && yCoord > 0) return 1;  if (xCoord > 0 && yCoord < 0) return 4;  if (xCoord < 0 && yCoord > 0) return 2;  else return 3;  } |  |