**Контрольные задания**

Составить блок-схемы и программы решения задач контрольной работы.

**ЗАДАЧА 1.** Имеется четыре A, B, C, D произвольных числа. ЭВМ должна ответить на вопрос: Правда ли что «ни одно число не превышает число 9»? Ответ ЭВМ должна вывести в виде текста – слов «Правда» или «Неправда».

**ЗАДАЧА 2.** Составить программу вычисления и выдачи на печать суммы/произведения N элементов бесконечного числового ряда.

**ЗАДАЧА 3.** Имеется массив A из N произвольных чисел (A(N)), среди которых есть положительные, отрицательные и равные нулю. Используя оператор цикла, составить программу: Вычислить количество чисел, квадрат которых меньше 10. Например, если , результат: 5 (это числа 2, -3, 3, -2, 1).

**ЗАДАЧА 4.** Составить программу вычисления числового ряда для известного числа членов ряда N. Перед программированием следует выявить и написать необходимые аналитические соотношения.

***Указания к решению задачи:***

*Пусть:*

*Сначала необходимо выписать все, наблюдаемые в ряду, соотношения. Для этого введём переменные. Степень двойки обозначим буквой А, знак при ней и знак при числе пять буквой Z (так как они совпадают), второе слагаемое в знаменателе – буквой В, а знак при нём –Z (этот знак противоположен остальным), т.е.:*

*Тогда можем выявить и записать (справа показаны начальные значения переменных) участвующие соотношения:*

*Алгоритм решения (для заданного числа членов N):*

*1. Ввести значение N.*

*2. Задать исходные значения переменных*

*3. Вычислить очередное значение Y.*

*4. Вычислить новые A, B, Z.*

*5. Сделать приращение счётчика циклов (I = I +1).*

*6. Если - возврат к пункту 3, иначе, завершение цикла и печать Y.*

*При программировании можно воспользоваться оператором цикла FOR, тогда счётчик циклов формируется и анализируется автоматически.*

**ЗАДАЧА 5.** Выполнить действия над массивами. Ниже при формулировании задания для разъяснения его сути рядом справа отображены примеры исходных (X) и результирующих (Y) массивов с конкретными числами. Программа, естественно, должна обрабатывать любые числа. Предельная размерность массивов до 10, реальная размерность - N. Программа должна предъявлять исходные и новые (если требуется) массивы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **4** | **2** | **8** | **6** | **11** | **X**  **Y** |
| **4** | **8** | **6** |  |  |  |

Переписать все элементы массива X для в начало массива Y, подсчитать их количество и среднее арифметическое. В примере таких чисел – 3. Среднее арифметическое – 18/3 = 6.