# Лабораторная работа № 3

**Тема: Решение задач на ввод, вывод данных.**

**Цель работы:** Научиться использовать в программах операторы ввода-вывода Write (Writeln) - Read(Readln)

**Теория.**

Процедуры ввода производят ввод данных с клавиатуры. Можно ввести любое количество значений переменных, идентификаторы которых перечислены в круглых скобках через запятую. Имеются две процедуры ввода:

READ(список переменных);

RЕАDLN(список переменных);

READ производит ввод данных, не переводя при этом курсор на следующую строку. READLN производит ввод данных, и переводит при этом курсор на следующую строку. Например, для ввода трех чисел в переменные А, В, С, надо записать READ(A, В, С).

Процедуру READLN можно использовать без параметров для перевода строки и задержки экрана.

Для вывода данных используются процедуры вывода:

WRITE(cписок выражений);

WRITELN(cписок выражений);

**WRITE** производит вывод данных, не переводя курсор на следующую строку, a**WRITELN** переводит курсор. При выводе данных можно управлять формой вывода т.е. указать сколько позиций нужно отвести для каждого выводимого значения. Для этого за переменной ставится двоеточие и указывается число занимаемых позиций (ширина поля вывода):

**WRITE(X:n)**, где Х- выводимая переменная целого типа;

n - число позиций.

**WRITE(X:m:n),** где Х- выводимая переменная вещественного

 типа;

m - общее число выводимых знаков вещественного

 числа вместе с десятичной точкой,

n - число знаков после десятичной точки.

**WRITE(‘ ’:n)**, число выводимых пробелов.

**Пример:**

Ввести две переменные *а* я *b*вещественного типа. Найти и вывести их сумму.

**Программа:**

Program sum;

Vara,b,s: real;

 Begin

Writeln(\*введите два вещественных числа'); Readln(a,b);

S:=a+b;

Writeln(‘суммадвухчисел = ‘,S:6:2); Readln

 End.

**Задание 1.**

 **Вариант 1.** В магазине продаются PC трёх наименований, цена их равна *a, в* и *с* тенге соответственно. Определить сколько PCкаждого из наименований можно купить на сумму *п.*

 **Вариант 2.** Дано вещественное число х.

а) выделить его целую часть (отбросить дробную часть);

б) округлить данное число до *п* значащих цифр после запятой.

 **Вариант 3.** Найти остаток от деления целого числа *а* на целое число *b.*

 **Вариант 4.** Вычислить координаты центра тяжести трёх материальных точек с массами *m1, т2 т3*и координатами *(х1,у1), (х2,у2), (х3,у3) по* формулам:

; 

**Вариант 5.** Вычислить координаты точки, делящей отрезок *А1А2*в отношении *щ:п2по* формулам:

 ; 

где , x1,y1 - координаты точки *А1*x2y2 *-* координаты точки *А2.*

 **Вариант 6.** Определить время падения камня на поверхность Земли с высоты *h.*

 **Вариант 7 .** Даны действительные числа *х, у, z.* Вычислить *а* и *b,* если:

 a) ; ;

 б) ;

 .

 **Вариант 8.** Столбик термометра в Казахстане показывает *t° С,* а в США (штат Аляска) температура воздуха равна *t°F,* Используя соотношение *t°F=9/5-t°C+32,* определить на сколько градусов по Цельсию в Аляске холоднее, чем в Казахстане.

 **Вариант 9.** Определить число, полученное выписыванием в обратном порядке цифр заданного трёхзначного целого положительного числа.

 **Вариант 10.** Дано положительное вещественное число *k.* Определить:

а) *п-ую*от конца цифру целой части числа;

б) *п-ую*цифру дробной части этого числа.

 **Вариант 11.** Шел n-й год *(п -* нечетное число). Язаметил, что цифры моего возраста совпадают с двумя последними цифрами года моего рождения, К огромному удивлению, оказалось, что с возрастом моего дедушки происходит то же самое. По вводимому *п* определить наши годы рождения.

**Вариант 12.** Дана некоторая сумма денег. Разменять эту сумму банкнотами 1, 3, 5, 10, 20 так, чтобы количество банкнот было минимальным.

 **Вариант 13.** В девятиэтажном доме на каждом этаже расположено по 4 квартиры. Составить программу, которая по номеру этажа n (1<n<9) выводит номера квартир на этом этаже.

 **Вариант 14.** Объём ЖМД составляет *п* Гбайт. На дискете размещаются два файла, состоящих из *l1*и *l2*знаков соответственно (считать, что один знак занимает 1Байт). Определить, сколько свободной памяти останется на ЖМД (Гб, Мб, Кб и б), если необходимо скопировать на него *к* таких дискет. Подразумевается, что *к (l1+l2) <п* Гбайт.

**Вариант 15.** Дано действительное число *а.* Не пользуясь ни какими другими арифметическими операциями, кроме умножить, получить

а) а4 за две операции;

б) а6 за три операции;

в) а7 за четыре операции;

г) а8 за три операции;

д) а9 за четыре операции;

е) а*10*за четыре операции;

ж) а13 за пять операций;

з) а15 за пять операций;

и) а21 а шесть операции;

к) а28 за шесть операции;

л) а64 за шесть операций.

**Контрольные вопросы:**

1. Отличия в работе операторов read и readln ?
2. Как задать размерность при выводе вещественных чисел ?
3. Приоритет выполнения операций в выражениях ?