

Примеры решения программ

Задача 1. Известны размеры спичечной коробки: высота – 12.41 см, ширина – 8 см, толщина – 5 см. Вычислить площадь основания коробки и ее объем.

1. Программист сам должен знать решение задачи.

Программа – это инструкция по ее решению. В нашем случае необходимо знать формулы для вычисления площади основания коробки и ее объема.

площадь = ширина x толщина

объем = площадь x высота

2. Нужно придумать имена переменным.

Имя переменной должно говорить о ее смысле. Если смыслом является ширина коробки, то не ленитесь и не называйте ее A , потому что через полгода, разбираясь в своей полузабытой программе, вы будете долго тереть лоб и думать – Что я обозначил через A ? Называйте ее *shirina* (если вы не знаете английского) или, к примеру, *width* (если знаете). Так делают все профессиональные программисты (а они, как известно, терпеть не могут трудиться зря, значит, зачем-то это им нужно).

Введем такие имена:

shirina	-	ширина
tol	-	толщина
visota	-	высота
pl	-	площадь
V	-	объем

3. Нужно определить, какого типа будут переменные.

Так как ширина и толщина – целые числа, то и площадь будет целой. Высота – вещественное число, следовательно, объем тоже будет вещественным числом.

Первые две строки программы будут такими:

```
VAR shirina,tol,pl : Integer;
    visota,V       : Real;
```

4. Перед вычислениями нужно задать исходные данные решения задачи.

```
BEGIN
```

```
    shirina:=8; tol:=5; visota:=12.41;
```

5. Теперь нужно задать компьютеру действия, которые нужно проделать с исходными данными, чтобы получить результат.

```
    pl:= shirina * tol;
    V := pl * visota;
```

6. После получения результата его нужно напечатать.

Действительно, все операторы присваивания компьютер выполняет «в уме». После их выполнения в ячейках памяти pl и V будут находиться числовые результаты решения задачи. Чтобы их узнать, человек в нашем случае может использовать оператор WriteLn, после чего программу можно заканчивать:

```
    WriteLn (pl,' ', V:10:3);
```

```
Readln;
```

```
END.
```

Обратите внимание, что поскольку переменная V имеет тип `Real`, для ее вывода мы использовали формат.

Вот как будет выглядеть наша программа целиком:

```
program PR_1;

{$APPTYPE CONSOLE}

uses
  SysUtils;

VAR  shirina,tol,pl : Integer;
     visota,V       : Real;

begin

  shirina:=8; tol:=5; visota:=12.41;
  pl:= shirina * tol;
  V := pl * visota;
  WriteLn (pl, ' ', V:10:3);

Readln;
end.
```

После выполнения программа должна выдать на экран два числа: 40 и 496.400.

Задача 2.

Даны значения двух целых чисел, подсчитать их сумму.

```
program PR_2;

{$APPTYPE CONSOLE}

uses
  SysUtils;

Var A, B, C : Integer;

begin

  A := 3; B := 12; {значения переменных}
  C := A + B; {вычисление суммы}
  writeln('A + B =',C);{вывод результата}

Readln;
end.
```

Задача 3.

Длина отрезка задана в дюймах (1 дюйм = 2,54 см). Перевести значение длины в метрическую систему, т.е выразить ее в сантиметрах.

```
program PR_3;

{$APPTYPE CONSOLE}

uses
  SysUtils;

Const DM=2.54;
Var DL_In : Integer;
    DL_Sm : Real;
begin

  write('Size inch:');
  readln(DL_In);          {ввод исходного значения}
  DL_Sm:= DL_In *2.54; {вычисление результата}
  writeln('Size cm - ', DL_Sm:6:2);{вывод результата}

Readln;
end.
```

Задача 4.

Треугольник задан значениями своих сторон (целые числа). Найти площадь треугольника.

```
program PR_4;

{$APPTYPE CONSOLE}

uses
  SysUtils;

Var A, B, C : Integer;
    P, S : Real;
begin

  write('A = ');
  readln(A);      {ввод исходного значения стороны A}
  write('B = ');
  readln(B);      {ввод исходного значения стороны B}
  write('C = ');
  readln(C);      {ввод исходного значения стороны C}

  P:=(A+B+C)/2;   {вычисление периметра}
  S:=sqrt(P*(P-A)*(P-B)*(P-C)); {формула Герона}
  writeln('S = ',S:6:2); {вывод результата}

  readln;
end.
```

Использованы материалы книги С.Н.Лукина «Turbo Pascal 7.0 Самоучитель для школьников, студентов и начинающих»