

# Лабораторная работа №5

**Тема:** Процедуры и функции.

**Цель:** научиться реализовывать вычисления при помощи процедур и функций на языке Pascal.

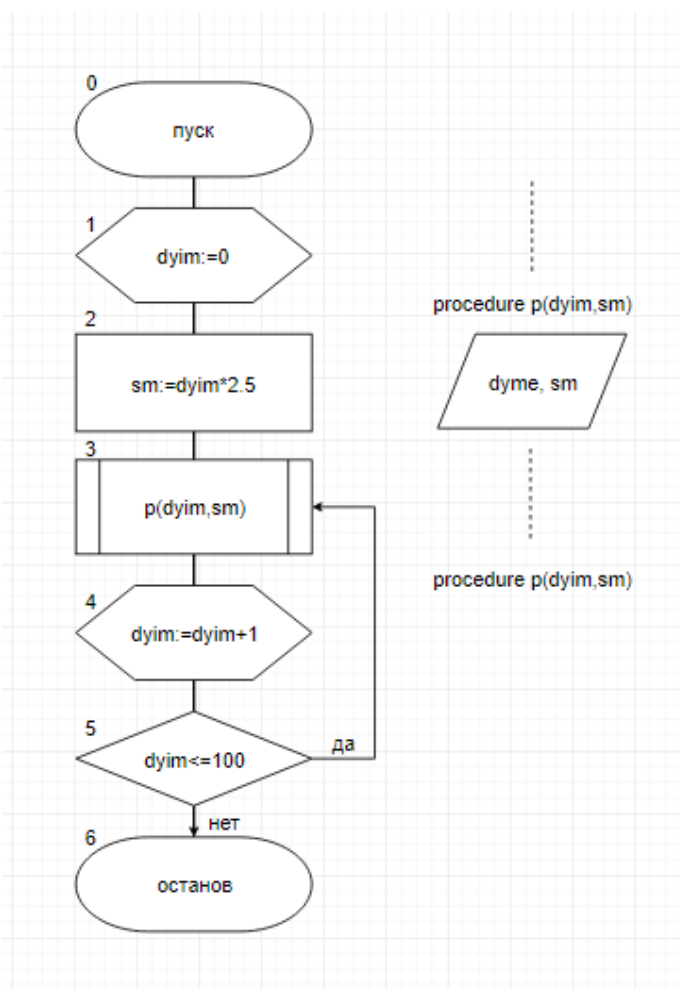
**Используемое оборудование:** ПК, среда программирования PascalABC.

## Задание №1.

**Постановка задачи:** Перевести дюймы в сантиметры от 0 до 100 дюймов. (1 дюйм=2.5 см). Результаты вывести в виде таблицы.

**Математическая модель:** 1дюйм=2.5см

**Блок-схема:**



### Список идентификаторов:

Имя	Тип	Смысл
dyim	integer	Дюймы и параметр цикла
sm	Real	Сантиметры
p	Real	Процедура вывода

### Код программы:

```
program lr5;
var
dyim : integer;
sm : real;
procedure p(dyim:integer;sm:real);
begin
writeln('Dyimy: ',dyim,' ','Sm: ',sm:2:1);
end;
begin
for dyim:= 0 to 100 do begin
sm := 2.5 * dyim;
p(dyim,sm);
end;
end.
```

### Результат работы программы:

---

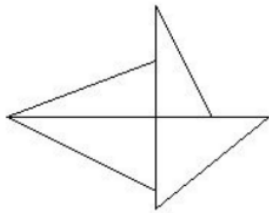
```
Dyimy: 91   Sm: 227.5
Dyimy: 92   Sm: 230.0
Dyimy: 93   Sm: 232.5
Dyimy: 94   Sm: 235.0
Dyimy: 95   Sm: 237.5
Dyimy: 96   Sm: 240.0
Dyimy: 97   Sm: 242.5
Dyimy: 98   Sm: 245.0
Dyimy: 99   Sm: 247.5
Dyimy: 100  Sm: 250.0
```

**Анализ результатов вычисления:** Мы задаем цикл, в котором переменная dyim будет меняться от 0 до 100 и программа будет вычислять значение переменной sm для каждого значения dyim. После чего мы обращаемся к процедуре вывода результат на экран.

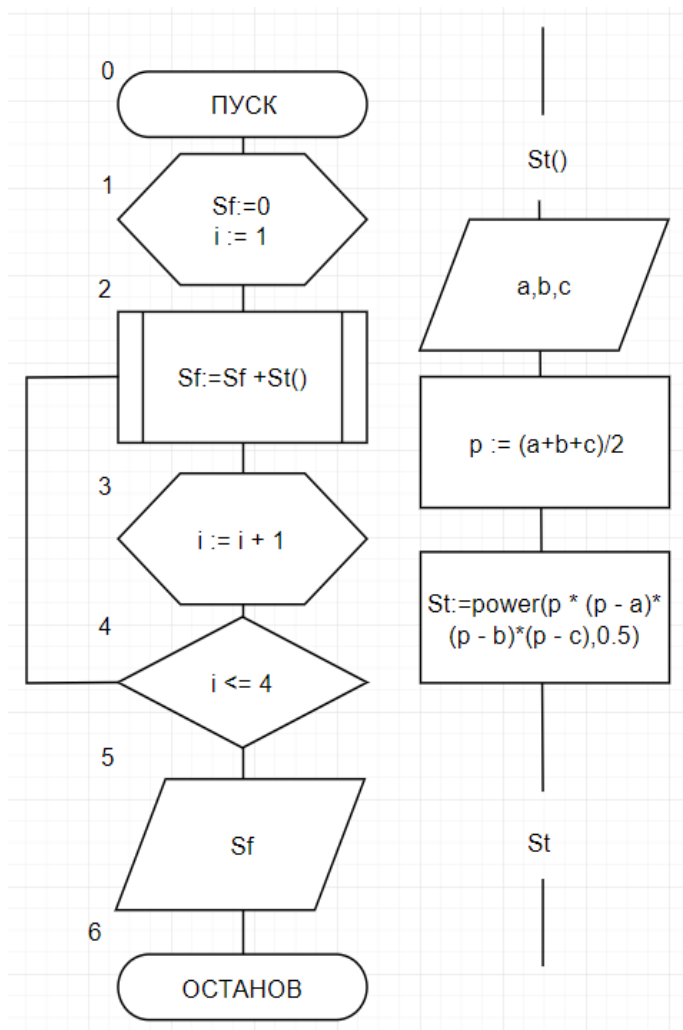
## Задание №3.

**Постановка задачи:** Вычислить площадь фигуры, заданной сторонами. Фигура не является прямоугольником, а треугольники, которые ее составляют, не являются прямоугольными.

**Математическая модель:**



**Блок-схема:**



**Список идентификаторов:**

<b>N</b>	<b>Integer</b>	<b>Вводимое число</b>
<b>P</b>	<b>Real</b>	<b>Полупериметр</b>
<b>A</b>	<b>Real</b>	<b>Сторона</b>
<b>B</b>	<b>Real</b>	<b>Сторона</b>
<b>C</b>	<b>Real</b>	<b>Сторона</b>
<b>Sf</b>	<b>Real</b>	<b>Площадь</b>
<b>I</b>	<b>Integer</b>	<b>Оператор</b>

**Код программы:**

```
program lk5;
var Sf:real;
i:integer;
function St():real;
var p,a,b,c:real;
begin
Write('a = '); readln(a);
write('b = '); ReadLn(b);
write('c = '); ReadLn(c);
p:= (a+b+c)/2;
St:= power(p * (p - a)*(p - b)*(p - c),0.5)
end;
begin
Sf:=0;
for i:=1 to 4 do
begin
WriteLn('Enter sides of the triangle №',i,':');
Sf:=Sf + St();
end;
WriteLn('Square of figure = ',Sf);
end.
```

**Результат работы программы:**

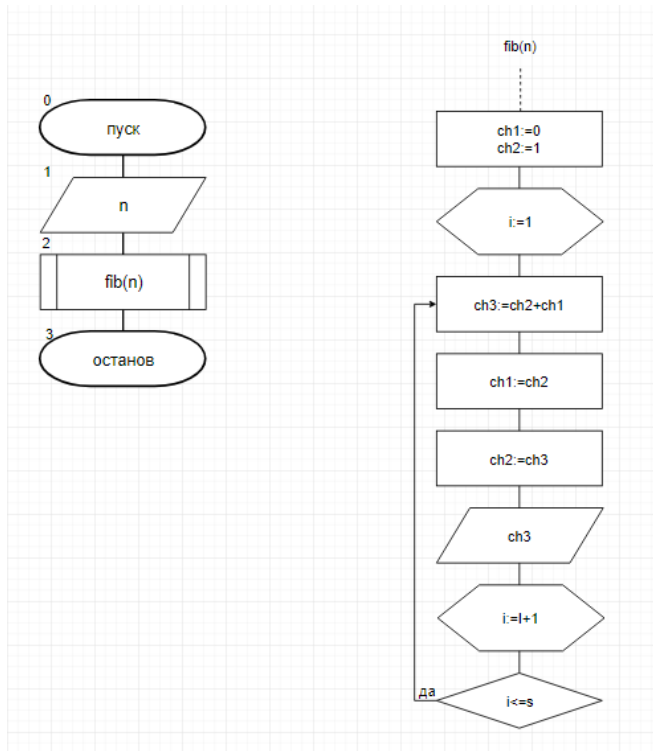
```
Enter sides of the triangle №1:
a = 2
b = 3
c = 4
Enter sides of the triangle №2:
a = 1
b = 2
c = 3
Enter sides of the triangle №3:
a = 4
b = 3
c = 6
Enter sides of the triangle №4:
a = 2
b = 3
c = 1
Square of figure = 8.23741976158095
```

## Задание №4.

**Постановка задачи:** С клавиатуры вводится число. Вывести на экран столько элементов ряда Фибоначчи, сколько указал пользователь. Вычисление ряда организовать в функцию.

**Математическая модель:** Ряд Фибоначчи = 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...

**Блок-схема:**



**Список идентификаторов:**

Название	Тип	Функция
n	integer	кол-во чисел Фибоначчи
a	integer	Переменная
i	integer	цикл подсчета чисел
ch1	integer	значения 1 числа Фибоначчи
ch2	integer	значения 2 числа Фибоначчи
ch3	integer	число Фибоначчи

**Код программы:**

```
Program lr5;
Var
N:integer;
Procedure fib(a:integer);
Var
Ch1, ch2, ch3, i: integer;
Begin
Ch1:=0;
Ch2:=1;
```

```

I:=1;
While i<=a do
Begin
Ch3:=ch2+ch1;
Ch1:=ch2;
Ch2:=ch3;
Write(ch3,' ');
I:=i+1;
End;
End;
Begin
Writeln('vvedite kol-vo chisel');
Readln(n);
Writeln('chisla fibonachchi');
fib(n);
End.

```

**Результат работы программы:**

```

vvedite kol-vo chisel
5
chisla fibonachchi
1 , 2 , 3 , 5 , 8 ,

```