



# **Вспомогательные алгоритмы на языке Pascal. Функции**

# Функции

Если в программе возникает необходимость частого обращения к некоторой группе операторов, выполняющих действия или вычисляющих выражение, то рационально сгруппировать эти операторы в блок, к которому можно обратиться по имени.

**Функция** — фрагмент программного кода (подпрограмма), возвращающий значение. к которому можно обратиться из другого места программы.

Языки программирования имеют большой набор стандартных встроенных функций, которые можно использовать при составлении программы, например  $\text{SQR}(x)$ ,  $\text{SQRT}(x)$ ,  $\text{ABS}(x)$ .

Пользовательские функции в программе необходимо описывать самостоятельно.

# Описание функции

Описание функции представлено ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ заголовком и телом функции. В заголовке присутствует имя функции, список формальных параметров и тип результата:

```
function <имя> (параметры) : тип_результата;  
    {раздел описаний}  
begin  
    {операторы}  
    имя := результат;  
end;
```

Для обращения к функции в основной программе записывается ее имя с указанием фактических параметров.

# Программа с функцией

Рассчитаем значение выражения:  $x = \frac{\sqrt{6}+6}{2} + \frac{\sqrt{13}+13}{2} + \frac{\sqrt{21}+21}{2}$

Создадим функцию, вычисляющую  $\sqrt{n}+n$

```
program z_1;  
uses crt;  
    function SUM (n: integer): real;  
        var s: real;  
    begin  
        s:=sqrt (n) + n;  
        SUM:=s;  
    end;  
  
BEGIN  
    write (SUM(6) /2 + SUM(13) /2 +SUM(21) /2 :6:3)  
END.
```

# Программа с функцией

Используя созданную функцию, рассчитать:

$$x = \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{7} + 7} + \frac{12 + \sqrt{12}}{\sqrt{8} + 8} + \frac{31 + \sqrt{31}}{\sqrt{2} + 2}$$

Измените функцию таким образом, что бы вычислить:

$$x = \frac{15 + \sqrt{8}}{8 + \sqrt{15}} + \frac{6 + \sqrt{12}}{12 + \sqrt{6}} + \frac{7 + \sqrt{21}}{21 + \sqrt{7}}$$

$$x = \frac{13 + \sqrt{7}}{7 + \sqrt{13}} + \frac{15 + \sqrt{12}}{12 + \sqrt{15}} + \frac{\sqrt{21} + 32}{\sqrt{32} + 21}$$

$$y = \frac{1 + \sin 1}{3} + \frac{5 + \sin 5}{3} + \frac{3 + \sin 3}{3}$$



# Задание на дом

**§ 2.4.2**

# Задание

1. Написать функцию, определяющую сумму цифр в двузначном числе. Используя данную функцию, из трех введенных чисел определить двузначное число с наибольшей суммой цифр .
2. Написать функцию, возвращающую наибольшее из двух чисел. Используя данную функцию, найти наибольшее из шести введенных чисел.