

Функции (вспомогательный алгоритм)

инструкция def

Функция – вспомогательный алгоритм (программа), который получает на вход данные, обрабатывает и возвращает результат.

Для создания функции используют инструкцию **def**.

```
def имя_функции(аргументы) :  
    оператор_1  
    оператор_2  
    . . .  
    оператор_N  
  
return возвращает значение функции
```



Пример:

Создадим функцию, которая находит сумму двух чисел, назовем функцию **sum(a, b)**.

ИСХОДНЫЙ КОД:

```
def sum(a,b) :  
    c=a+b  
    return c  
  
print(sum(4,5))
```

результат:

```
===== RESTART: C:/User  
9  
>>> .
```

Инструкция
return говорит, что нужно вернуть после работы функции.

Задачи:

1. Описать функцию $\text{Sign}(X)$ целого типа, возвращающую для вещественного числа X следующие значения: -1 , если $X < 0$; 0 , если $X = 0$; 1 , если $X > 0$. С помощью этой функции найти значение выражения $\text{Sign}(A) + \text{Sign}(B)$ для данных вещественных чисел A и B .
2. Описать функцию $\text{RootsCount}(A, B, C)$ целого типа, определяющую количество корней квадратного уравнения $A \cdot x^2 + B \cdot x + C = 0$ (A, B, C — вещественные параметры, $A \neq 0$). С ее помощью найти количество корней для каждого из трех квадратных уравнений с данными коэффициентами. Количество корней определять по значению дискриминанта: $D = B^2 - 4 \cdot A \cdot C$.
3. Описать функцию $\text{TriangleP}(a, h)$, находящую периметр равнобедренного треугольника по его основанию a и высоте h , проведенной к основанию (a и h — вещественные). С помощью этой функции найти периметры трех

треугольников, для которых даны основания и высоты. Для нахождения боковой стороны b треугольника использовать теорему Пифагора: $b^2 = (a/2)^2 + h^2$.

4. Описать функцию $\text{SumRange}(A, B)$ целого типа, находящую сумму всех целых чисел от A до B включительно (A и B — целые). Если $A > B$, Процедуры и функции 35 то функция возвращает 0. С помощью этой функции найти суммы чисел от A до B и от B до C , если даны числа A, B, C .
5. Описать функцию $\text{Calc}(A, B, Op)$ вещественного типа, выполняющую над ненулевыми вещественными числами A и B одну из арифметических операций и возвращающую ее результат. Вид операции определяется целым параметром Op : 1 — вычитание, 2 — умножение, 3 — деление, остальные значения — сложение. С помощью Calc выполнить для данных A и B операции, определяемые данными целыми $N1, N2, N3$.
6. Proc23. Описать функцию $\text{Quarter}(x, y)$ целого типа, определяющую номер координатной четверти, в которой находится точка с ненулевыми вещественными координатами (x, y) . С помощью этой функции найти номера координатных четвертей для трех точек с данными ненулевыми координатами
7. Описать функцию $\text{Even}(K)$ логического типа, возвращающую TRUE , если целый параметр K является четным, и FALSE в противном случае. С ее помощью найти количество четных чисел в наборе из 10 целых чисел.
8. Описать функцию $\text{IsSquare}(K)$ логического типа, возвращающую TRUE , если целый параметр $K (> 0)$ является квадратом некоторого целого числа, и FALSE в противном случае. С ее помощью найти количество квадратов в наборе из 10 целых положительных чисел.
9. Описать функцию $\text{IsPower5}(K)$ логического типа, возвращающую TRUE , если целый параметр $K (> 0)$ является степенью числа 5, и FALSE в противном случае. С ее помощью найти количество степеней числа 5 в наборе из 10 целых положительных чисел
10. Описать функцию $\text{IsPowerN}(K, N)$ логического типа, возвращающую TRUE , если целый параметр $K (> 0)$ является степенью числа $N (> 1)$, и FALSE в противном случае. Дано число $N (> 1)$ и набор из 10 целых положительных чисел. С помощью функции IsPowerN найти количество степеней числа N в данном наборе.
11. Описать функцию $\text{DigitCount}(K)$ целого типа, находящую количество цифр целого положительного числа K . Используя эту функцию, найти количество цифр для каждого из пяти данных целых положительных чисел.