

Информатика. Информатика. Чтобы понять рекурсию, нужно понять рекурсию..

Примечание: для лучшего понимания темы рекомендуется сначала сделать эти задания руками, а после запрограммировать.

ДЗ

Задача 1

Дана функция $F(n)$, где n - целое число, которая для любого n возвращает 1.

Напишите, что выведут программы:

- а) `print(F(1))`
- б) `print(F(123))`
- в) `print(F(F(45)))`

Задача 2

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = -1 \text{ при } n > 0$$

$$F(n) = 1 \text{ при } n < 0$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(F(1))$?

Задача 3

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(0)$, где $F(n)$ - функция из предыдущего задания?

Задача 4

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = n \text{ при } n > 0$$

$$F(n) = 'krab' \text{ при } n = 0$$

$$F(n) = 0 \text{ при } n < 0$$

Что будет выведено на экран в результате вызова

- а) `F(42)`
- б) `F(F(-5))`

Задача 5

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = F(n - 1) \text{ при } n > 0$$

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 0$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(5)$?

Задача 6

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2) \text{ при } n > 2$$

$$F(n) = 1 \text{ при } n \leq 2$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(4)$?

Задача 7

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = F(n - 1) * F(n - 3) \text{ при } n > 3$$

$$F(n) = 2 \text{ при } n \leq 3$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(6)$?

Задача 8

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = F(n - 1) * F(n - 3) \text{ при } n > 4$$

$$F(n) = F(n - 2) \text{ при } n > 2$$

$$F(n) = 3 \text{ при } n \leq 2$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(5)$?

Задача 9

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = F(n - 1) + F(n/2) \text{ при } n \% 2 = 0$$

$$F(n) = 1 \text{ при } n \% 2 = 1$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(8)$?

Примечание: знак процента означает взятие остатка от деления, а знак двойного слеша // - деление нацело.

Задача 10

Функция $F(n)$ задана следующим образом:

$$F(n) = F(n - 1) + G(n) \text{ при } n > 2$$

$$F(n) = 1 \text{ при } n \leq 2$$

$$G(n) = 2$$

Что будет выведено на экран в результате вызова $F(4)$?

Ответы

1. 1, 1, 1
2. 1
3. Ничего (None)
4. 42, grab
5. 1
6. 3
7. 16
8. 9
9. 4
10. 5