

ДЗ №16 - Рекурсия

Задание №1

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n — натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 3, \text{ при } n < 3$$

$$F(n) = 2 \cdot n + 5 + F(n - 2), \text{ если } n \geq 3$$

Чему равно значение выражения $F(3027) - F(3023)$?

Задание №2

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1, \text{ если } n = 1$$

$$F(n) = n - 1 + F(n - 1), \text{ если } n > 1$$

Чему равно значение выражения $F(2024) - F(2022)$?

Задание №3

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1, \text{ если } n = 1$$

$$F(n) = n - 1 + F(n - 1), \text{ если } n > 1$$

Чему равно значение выражения $F(2028) - F(2024)$?

Задание №4

Тело функции $F(n)$ задано следующими строчками и условиями:

$$F(1) = 3,$$

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

$$F(n) = 2 * F(n - 2) + n \times n, \text{ при нечётном } n \text{ и } n > 1.$$

При этом n – натуральное число. Определите, что вернет данная функция, если в неё передать аргумент $n = 64$.

Задание №5

Алгоритм вычисления функции $F(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$$F(n)=n \text{ при } n \geq 10\,000,$$

$$F(n)=n/4+F(n/4+2) \text{ когда } n < 10\,000 \text{ и делится на } 4,$$

$$F(n)=1+F(n+2) \text{ когда } n < 10\,000 \text{ и не делится на } 4.$$

Определите значение $F(174)-F(3)$

Задание №6

Ниже записаны две рекурсивные функции F и G :

$$F(n) = n \cdot 2, \text{ при } n \leq 2$$

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

$$G(n) = n, \text{ при } n \leq 3$$

$$G(n) = G(n-1) + F(n-2) \cdot F(n-2), \text{ при } n > 3$$

Помогите определить числовое значение выражения $F(6) + G(8)$

Задание №7

Алгоритм вычисления значений функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$$F(n)=G(n)=n, \text{ если } n < 10;$$

$$F(n)=3 \cdot n + G(n-2), \text{ если } n > 9;$$

$$G(n)=n-2+F(n-1), \text{ если } n > 9.$$

Чему равно значение выражения $F(2204)-G(2200)$?

Задание №8

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$ и $G(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$$G(n)=n, \text{ если } n < 100.$$

$$G(n)=F(n-3)+1, \text{ если } n \geq 100.$$

$$F(n)=G(n-2);$$

Чему равно значение выражения $F(5000)$.

Задание №9

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$F(n)=n+10$, если $n<10$;

$F(n) = F(n - 8) + 2^n$, если $n \geq 10$;

Чему равно значение выражения $(F(4000)+2 \cdot F(3992))/F(3984)$?

Задание №10

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$F(n)=n$, если $n<6$,

$F(n)=(3n-2) \times F(n-5)$, если $n \geq 6$.

Чему равно значение выражения $(F(20568)-51702 \times F(20563))/F(20553)$?