

Практическая работа по теме «Рекурсия. ЕГЭ №16»

Задание №1

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 2$$

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

Чему равно значение функции $F(17)$?

Ответ: _____.

Задание №2

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

$$F(1) = 2$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n / 3), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 3$$

$$F(n) = F(n - 1) + 1, \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ не кратно } 3$$

Чему равно значение функции $F(50)$?

Задание №3

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

$$F(1) = 2$$

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

Чему равно значение функции $F(47)$?

Ответ: _____.

Задание №4

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n / 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

$$F(n) = F(n - 1) + 1, \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ — нечётно}$$

Чему равно значение функции $F(48)$?

Ответ: _____.

Задание №5

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

$$F(0) = 0$$

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 3$$

$$F(n) = F(n - 2) + F(n / 2) + 1, \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ — нечётно}$$

Чему равно значение функции $F(35)$?

Ответ: _____.

Задание №6

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

$$F(0) = 0$$

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 3$$

$$F(n) = F(n - 2) + F(n / 2), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

$$F(n) = n + F(n - 1) + F(n - 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ — нечётно}$$

Укажите наименьшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет больше 1000?

Ответ: _____.

Задание №7

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

$$F(n) = n, \text{ при } n \leq 1$$

$$G(n) = n, \text{ при } n \leq 2$$

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

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

Чему равно значение функции $F(11)$?

Ответ: _____.

Задание №8

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 1$$

$$F(n) = n + F(n - 1) + F(n / 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ кратно } 3$$

$$F(n) = F(n - 2) + F(n - 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ не кратно } 3$$

Укажите наименьшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет больше 2000?

Ответ: _____.

Задание №9

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 4$$

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

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

Укажите наибольшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет четырёхзначным?

Ответ: _____.

Задание №10

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n - 1) + 1, \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ не кратно } 2 \text{ и не кратно } 3$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n / 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 2 \text{ и не кратно } 3$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n / 3), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 3 \text{ и не кратно } 2$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n / 2) + F(n / 3), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 6$$

Чему равно значение функции $F(41)$?

Ответ: _____.

Задание №11

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = 2 \times F(n / 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 2$$

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

Чему равно значение функции $F(47)$?

Ответ: _____.

Задание №12

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

$$F(1) = 1$$

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

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

Чему равно значение функции $F(16)$?

Ответ: _____.

Задание №13

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n - 1) + n / 2, \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

$$F(n) = F(n - 1) + 1, \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ — нечётно}$$

Чему равно значение функции $F(45)$?

Ответ: _____.

Задание №14

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n / 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

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

Чему равно значение функции $F(21)$?

Ответ: _____.

Задание №15

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

$$F(0) = 0$$

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 2$$

$$F(n) = F(n - 1) + n + F(n / 2), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

$$F(n) = F(n - 2) + F(n - 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ — нечётно}$$

Чему равно значение функции $F(24)$?

Ответ: _____.

Задание №16

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = n + F(n - 1) + F(n / 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ — чётно}$$

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

Укажите наименьшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет больше 1000?

Ответ: _____.

Задание №17

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

$$F(n) = n, \text{ при } n \leq 2$$

$$G(n) = n + 1, \text{ при } n \leq 1$$

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

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

Чему равно значение функции $F(16)$?

Ответ: _____.

Задание №18

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 3$$

$$F(n) = 2 \times F(n - 1) + F(n / 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ кратно } 3$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 3), \text{ при } n > 2 \text{ и } n \text{ не кратно } 3$$

Укажите наименьшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет больше 2000?

Ответ: _____.

Задание №19

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

$$F(1) = 1$$

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

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

Укажите наибольшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет четырёх-значным?

Ответ: _____.

Задание №20

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

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = n + 5 + 2 \times F(n / 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 2$$

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

Укажите наибольшее значение n , при котором значение $F(n)$ будет трёхзначным?

Ответ: _____.