

## 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 четырёхзначным?

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: \_\_\_\_\_.