

**1. Тип 16 № 36871**

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

$$\begin{aligned} F(0) &= 0; \\ F(n) &= F(n/2), \text{ если } n > 0 \text{ и при этом чётно;} \\ F(n) &= 1 + F(n-1), \text{ если } n \text{ нечётно.} \end{aligned}$$

Сколько существует таких чисел  $n$ , что  $1 \leq n \leq 1000$  и  $F(n) = 3$ ?

**2. Тип 16 № 37151**

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

$$\begin{aligned} F(n) &= 0, \text{ при } n \leq 1; \\ F(n) &= F(n-1) + 3n^2, \text{ если } n > 1 \text{ и при этом нечётно;} \\ F(n) &= n/2 + F(n-1) + 2, \text{ если } n > 1 \text{ и при этом чётно.} \end{aligned}$$

Чему равно значение функции  $F(49)$ ? В ответе запишите только целое число.

**3. Тип 16 № 38591**

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

$$\begin{aligned} F(n) &= 1 \text{ при } n = 1; \\ F(n) &= n + F(n-1), \text{ если } n \text{ чётно,} \\ F(n) &= 2 \times F(n-2), \text{ если } n > 1 \text{ и при этом } n \text{ нечётно.} \end{aligned}$$

Чему равно значение функции  $F(26)$ ?

**4. Тип 16 № 45250**

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

$$\begin{aligned} F(n) &= 2 \text{ при } n < 3; \\ F(n) &= F(n-2) + F(n-1) - n, \text{ если } n > 2 \text{ и при этом } n \text{ чётно,} \\ F(n) &= F(n-1) - F(n-2) + 2 \times n, \text{ если } n > 2 \text{ и при этом } n \text{ нечётно.} \end{aligned}$$

Чему равно значение функции  $F(32)$ ?

**5. Тип 16 № 47220**

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

$$\begin{aligned} F(n) &= 1 \text{ при } n = 1; \\ F(n) &= n \cdot F(n-1), \text{ если } n > 1. \end{aligned}$$

Чему равно значение выражения  $F(2023) / F(2020)$ ?

**6. Тип 16 № 55812**

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

$$\begin{aligned} F(n) &= n, \text{ если } n \geq 2025, \\ F(n) &= n + 3 + F(n+3), \text{ если } n < 2025. \end{aligned}$$

Чему равно значение выражения  $F(23) - F(21)$ ?

**7. Тип 16 № 57423**

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

$$\begin{aligned} F(n) &= n, \text{ если } n \geq 2025, \\ F(n) &= n + F(n+2), \text{ если } n < 2025. \end{aligned}$$

Чему равно значение выражения  $F(2022) - F(2023)$ ?

**8. Тип 16 № 58226**

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

$F(n) = 1$  при  $n = 1$ ;  $F(n) = 2$  при  $n = 2$ ;

$F(n) = \left\lfloor \frac{3 \cdot n + F(n-3)}{3} \right\rfloor$ , если  $n > 2$  и при этом если  $n$  чётно;

$F(n) = \left\lfloor \frac{7 \cdot n + F(n-1) - F(n-2)}{5} \right\rfloor$ , если  $n > 2$  и при этом  $n$  нечётно.

Чему равно значение функции  $F(35)$ ?

*Примечание:* квадратные скобки в записи  $[x]$  применяются для обозначения целой части числа  $x$ .

**9. Тип 16 № 58228**

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

$F(n) = 1$  при  $n = 1$ ;

$F(n) = 2$  при  $n = 2$ ;

$F(n) = \left\lfloor \frac{4 \cdot n - F(n-3)}{8} \right\rfloor$ , если  $n > 2$  и при этом если  $n$  чётно;

$F(n) = \left\lfloor \frac{4 \cdot n - F(n-1) + F(n-2)}{8} \right\rfloor$ , если  $n > 2$  и при этом  $n$  нечётно.

Чему равно значение функции  $F(52) - F(38)$ ?

*Примечание:* квадратные скобки в записи  $[x]$  применяются для обозначения целой части числа  $x$ .

**10. Тип 16 № 59694**

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

$F(n) = n$ , при  $n < 11$ ;

$F(n) = n + F(n-1)$ , если  $n \geq 11$ .

Чему равно значение выражения  $F(2024) - F(2021)$ ?

**11. Тип 16 № 59721**

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

$F(n) = n$ , если  $n = 1$ ;

$F(n) = n - 1 + F(n-1)$ , если  $n > 1$ .

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

**12. Тип 16 № 59757**

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

$F(n) = 10$ , при  $n < 11$ ;

$F(n) = n + F(n-1)$ , если  $n \geq 11$ .

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

**13. Тип 16 № 59809**

Задан алгоритм вычисления функции  $F(n)$ , где  $n$  — натуральное число:

$F(n) = 1$ , при  $n = 1$ ;

$F(n) = n - 2 + F(n-1)$ , если  $n > 1$ .

Чему равно значение функции  $F(2023) - F(2021)$ ?

**14. Тип 16 № 59841**

Задан алгоритм вычисления функции  $F(n)$ , где  $n$  — натуральное число:

$F(n) = 7$ , при  $n < 7$ ;

$F(n) = 2n + F(n-1)$ , если  $n \geq 7$ .

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

**15. Тип 16 № 60258**

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

$F(n) = n$  при  $n > 2024$ ;

$F(n) = n \cdot F(n+1)$ , если  $n \leq 2024$ .

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

**16. Тип 16 № [62468](#)**

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

$F(n) = n$ , если  $n < 10$ ,

$F(n) = F(n \bmod 10) + F(n \operatorname{div} 10)$ , если  $n \geq 10$ .

Определите количество значений  $n$ , меньших  $2^{63}$ , для которых  $F(n) = 159$ .

**17. Тип 16 № [62469](#)**

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

$F(n) = n$ , если  $n < 15$ ,

$F(n) = F(n \bmod 15) \cdot F(n \operatorname{div} 15)$ , если  $n \geq 15$ .

Определите количество значений  $n$ , не превышающих  $3^{40}$ , для которых  $F(n) = 7560$ .

**18. Тип 16 № [62470](#)**

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

$F(n) = n$ , если  $n < 9$ ,

$F(n) = F(n \bmod 9) + F(n \operatorname{div} 9)$ , если  $n \geq 9$ .

Определите количество значений  $n$  на отрезке  $[4 \cdot 6^{20}; 5 \cdot 6^{20}]$ , для которых  $F(n) = 121$ .