

ПРИМЕР1 И РЕШЕНИЕ

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

$$F(1) = 1$$

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

Чему равно значение функции $F(5)$? В ответе запишите только целое число.

Из задания имеем **рекуррентную формулу**: $F(n) = F(n-1) * (n + 2)$ и **условие остановки**: $n \leq 1$

• Поскольку рекуррентная формула уже задана, то остается подставить в нее начальный параметр — число 5:

$$F(5) = F(4) * 7$$

• Теперь применим эту формулу для всех вызываемых вложенных функций, вплоть до $F(1)$.

$$\begin{aligned} F(5) &= F(4) * 7 \\ F(4) &= F(3) * 6 \\ F(3) &= F(2) * 5 \\ F(2) &= F(1) * 4 \end{aligned}$$

• На вызове $F(2)$ необходимо остановиться, так как условие остановки рекурсии : выполняем формулу при $n > 1$.

• Также по условию известно, что $F(1) = 1$.

• Теперь с конца к началу перепишем все получившиеся сомножители и перемножим их:

$$F(5) = F(1) * 4 * 5 * 6 * 7 = 840$$

ОТВЕТ: 840

#11

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 3$$

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

Чему равно значение функции $F(5)$?

Пояснение

Последовательно находим:

$$F(3) = F(2) * 3 + F(1) * 2 = 11,$$

$$F(4) = F(3) * 4 + F(2) * 3 = 53,$$

$$F(5) = F(4) * 5 + F(3) * 4 = 309.$$

1. (2) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

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

Чему равно значение функции $F(5)$? В ответе запишите только целое число.

2. (3) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

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

Чему равно значение функции $F(4)$? В ответе запишите только целое число.

3. (7) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(0) = 1, F(1) = 1$$

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

Чему равно значение функции $F(6)$? В ответе запишите только целое число.

4. (8) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(0) = 1, F(1) = 1$$

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

Чему равно значение функции $F(6)$? В ответе запишите только целое число.

5. (17) Алгоритм вычисления значения функции $F(w)$, где w - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 4; F(2) = 5;$$

$$F(w) = 4*F(w-1) - 3*F(w-2) \text{ при } w > 2.$$

Чему равно значение функции $F(8)$?

6. (18) Алгоритм вычисления значений функций $F(w)$ и $Q(w)$, где w - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; Q(1) = 1;$$

$$F(w) = F(w-1) + 2*Q(w-1) \text{ при } w > 1$$

$$Q(w) = Q(w-1) - 2*F(w-1) \text{ при } w > 1.$$

Чему равно значение функции $F(5)+Q(5)$?

7. (19) Алгоритм вычисления значения функции $F(w)$, где w - натуральное число, задан следующими соотношениями:

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

$$F(w) = 3*F(w-1) - 2*F(w-2) \text{ при } w > 2.$$

Чему равно значение функции $F(7)$?

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

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

$$F(n) = 5*F(n-1) - 6*F(n-2) \text{ при } n > 2.$$

Чему равно значение функции $F(7)$?

9. (23) Алгоритм вычисления значений функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 2; G(1) = 1;$$

$$F(n) = F(n-1) - G(n-1),$$

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

Чему равно значение величины $F(5)/G(5)$? В ответе запишите только целое число.

10.(24) Алгоритм вычисления значений функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; G(1) = 1;$$

$$F(n) = F(n-1) - G(n-1),$$

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

Чему равно значение величины $F(5)/G(5)$? В ответе запишите только целое число.

11.(25) Алгоритм вычисления значений функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; G(1) = 1;$$

$$F(n) = F(n-1) - 2 \cdot G(n-1),$$

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

Чему равно значение величины $G(5)/F(5)$? В ответе запишите только целое число.

12.(29) Алгоритм вычисления значений функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; G(1) = 1;$$

$$F(n) = 3 \cdot F(n-1) - 2 \cdot G(n-1),$$

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

Чему равно значение величины $G(5)-F(5)$? В ответе запишите только целое число.

13.(30) Алгоритм вычисления значений функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; G(1) = 1;$$

$$F(n) = 3 \cdot F(n-1) - 3 \cdot G(n-1),$$

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

Чему равно значение величины $F(5)-G(5)$? В ответе запишите только целое число.