1. 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) при n > 2.

Чему равно значение функции F(5)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(1) = 1;
F(2) = 3;
F(n) = F(n−1) * F(n−2) + (n−2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(5)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(1) = 1;
F(2) = 2;
F(n) = 2 * F(n–1) + (n – 2) * F(n–2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(6)? *В ответе запишите только натуральное число.*

4. Последовательность чисел Фибоначчи задается рекуррентным соотношением:

F(1) = 1;
F(2) = 1;
F(n) = F(n–2) + F(n–1) при n > 2, где n — натуральное число.

Чему равно восьмое число в последовательности Фибоначчи? *В ответе запишите только натуральное число.*

5. Последовательность чисел трибоначчи задается рекуррентным соотношением:

F(1) = 0;
F(2) = 1;
F(3) = 1;
F(n) = F(n–3) + F(n–2) + F(n–1) при n >3, где n — натуральное число.

Чему равно девятое число в последовательности трибоначчи? *В ответе запишите только натуральное число.*

6. Последовательность чисел Люка задается рекуррентным соотношением:

F(1) = 2;
F(2) = 1;
F(n) = F(n–2) + F(n–1) при n > 2, где n — натуральное число.

Чему равно восьмое число в последовательности Люка? *В ответе запишите только натуральное число.*

7. Последовательность чисел Падована задается рекуррентным соотношением:

F(1) = 1;
F(2) = 1;
F(3) = 1;
F(n) = F(n–3) + F(n–2) при n > 3, где n — натуральное число.

Чему равно десятое число в последовательности Падована? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(1) = 1;
F(2) = 1;
F(n) = F(n–1) * n − 2 * F(n–2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(6)? *В ответе запишите только натуральное число.*

9. 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) + 2 * n при n > 2.

Чему равно значение функции F(6)? *В ответе запишите только натуральное число.*

10. 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)) * n при n > 2.

Чему равно значение функции F(8)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(1) = 3;
F(2) = 3;
F(n) = 5*F(n–1) − 4*F(n−2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(15)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(1) = 5;
F(2) = 5;
F(n) = 5*F(n − 1) − 4*F(n − 2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(13)? В ответе запишите только натуральное число.

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

F(n) = n + 1 при $n \le 2$;
F(n) = 2 · F(n − 1) + F(n − 2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(4)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(n) = 2 при $n \le 2$;
F(n) = F(n − 1) + 2 · F(n − 2) при n > 2.

Чему равно значение функции F(5)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(n) = 1 при $n \le 2$;

F(n) = 2 · $F(n-1) + F(n-2)$ при $n > 2$.

Чему равно значение функции F(6)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(n) = $n + 4$ при $n \le 2$;

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

Чему равно значение функции F(6)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(n) = n при $n \le 2$;

F(n) = F($n - 1$) + 2 · F($n - 2$) при $n > 2$.

Чему равно значение функции F(6)? *В ответе запишите только натуральное число.*

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

F(n) = n при $n \le 2$;

F(n) = F($n - 1$) · F($n - 2$) при $n > 2$.

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

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

F(n) = n при $n \le 2$;

F(n) = 3 · F($n - 1$) − F($n - 2$) при $n > 2$.

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

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

F(n) = 2 при $n \le 2$;

F(n) = 3 · F($n - 1$) − F($n - 2$) при $n > 2$.

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

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

F(n) = 2 при $n \le 2$;

F(n) = F($n - 1$) · F($n - 2$) при $n > 2$.

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

22. 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($n - 1$) + G($n - 1$) при $n \ge 2$.

Чему равно значение величиныF(5)/G(5)? В ответе запишите только натуральное число.

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

F(n) = 1 при n = 1;
F(n) = n + F(n − 1), если n чётно;
F(n) = 2 · F(n − 2), если n > 1 и при этом n нечётно.

Чему равно значение функции F(26)?

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

F(1) = 1;
F(n) = n + F(n − 2), если n нечётно и n > 1;
F(n) = n · F(n − 1), если n чётно.

Чему равно значение функции F(60)?

25. Обозначим через a mod b остаток от деления натурального числа a на натуральное число b. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n — натуральное число, задан следующими соотношениями:

F(0) = 0;
F(n) = n + F(n − 3), если n mod 3 = 0 и n > 0;
F(n) = n + F(n − (n mod 3)), если n mod 3 > 0.

Чему равно значение функции F(22)?

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

F(0) = 0;
F(n) = F(n / 2), если n > 0 и при этом n чётно;
F(n) = 1 + F(n − 1), если n нечётно.

Назовите минимальное значение n, для которого F(n) = 12.

27. Обозначим через mod(a, b) остаток от деления натурального числа a на натуральное число b. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n — целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями:

F(0) = 0;
F(n) = F(n / 3), если n > 0 и при этом mod(n, 3) = 0;
F(n) = mod(n, 3) + F(n − mod(n, 3)), если mod(n, 3) > 0.

Назовите минимальное значение n, для которого F(n) = 11.

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

F(0) = 0;
F(n) = F(n / 2), если n > 0 и при этом чётно;
F(n) = 1 + F(n − 1), если n нечётно.

Сколько существует таких чисел n, что 1 ≤ n ≤ 500 и F(n) = 3?

29. Обозначим остаток от деления натурального числа a на натуральное число b как a mod b.

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

F(0) = 0;
F(n) = F(n − 1) + 1, если n > 0 и при этом n mod 3 = 2;
F(n) = F((n − n mod 3) / 3), если n > 0 и при этом n mod 3 < 2.

Укажите наименьшее возможное n, для которого F(n) = 6.

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

F(0) = 0;

F(n) = F(n − 1) + 1, если n нечётно;

F(n) = F(n / 2), если $n > 0$ и при этом n чётно.

Укажите количество таких значений $n < 1\,000\,000\,000$, для которых $F(n) = 2$.

31. Обозначим частное от деления натурального числа a на натуральное число b как a div b, а остаток — как a mod b. Например, 13 div 3 = 4, 13 mod 3 = 1.

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

F(0) = 0;

F(n) = F(n div 10) + (n mod 10).

Укажите количество таких чисел n из интервала

$$765\,432\,015 \le n \le 1\,542\,613\,239,$$

для которых F(n) > F(n + 1).

32. Алгоритм вычисления значения функции F(a, b), где a и b — целые неотрицательные числа, задан следующими соотношениями:

F(a, 0) = a;

F(a, b) = F(a−b, b), если $a \ge b > 0$;

F(a, b) = F(b, a), если $a < b$.

Укажите количество таких чисел n из интервала

$$123\,456\,795 \le n \le 1\,234\,567\,888,$$

для которых F(n, 14) = 1.

33. Алгоритм вычисления значения функции F(a, b), где a и b — целые неотрицательные числа, задан следующими соотношениями:

F(a, 0) = a;

F(a, b) = F(a−1, b) + b, если $a \ge b$;

F(a, b) = F(a, b−1) + a, если $a < b$ и $b > 0$.

Укажите количество таких целых неотрицательных чисел a, для которых можно подобрать такое b, что F(a, b) = 1 048 576.

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

$F(n) = 1$ при $n < 3$;

$F(n) = \sum_{i=1}^{n-1} F(i)$, если $n > 2$.

Чему равно значение функции F(18)?

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

$F(n) = 1$ при $n < 3$;

$F(n) = F(n-1) + 3 \cdot F(n-2)$, если $n > 2$ и при этом n нечётно;

$F(n) = \sum_{i=1}^{n-1} F(i)$, если $n > 2$ и при этом n чётно.

Чему равно значение функции F(28)?

36. Функции F(n) и G(n), где n — натуральное число, заданы следующими соотношениями:
F(n) = n, если n > 1 000 000;
F(n) = n + F(2n), если $n \le$ 1 000 000;
$G(n) = \dfrac{F(n)}{n}$.

Сколько существует таких натуральных чисел n (включая число 1000), для которых G(n) = G(1000)?

37. 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 $n \ge$ 11.

Чему равно значение выражения F(2204) − F(2202)?

38. Функция F(n), где n — натуральное число, задана следующими соотношениями:
F(n) = 1000, если $n \ge$ 1 000;
F(n) = $n \times F(n + 1)$, если n < 1 000 и n нечётно;
$F(n) = n \cdot \dfrac{F(n+1)}{2}$, если n < 1 000 и n чётно.

Чему равно значение выражения $\dfrac{F(998)}{F(1001)}$?

39. Обозначим через a%b остаток от деления натурального числа a на натуральное число b, а через a//b — целую часть от деления a на b.
Функция $F(n)$, где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:
$F(n)$ = 0, если n = 0;
$F(n)$ = $F(n//10) + n\%10$, если n > 0 и n чётно;
$F(n)$ = $F(n//10)$, если n нечётно.
Определите количество таких целых k, что $10^9 \le k \le 2 \cdot 10^9$ и $F(k)$ = 0.

40. Обозначим через a%b остаток от деления натурального числа a на натуральное число b, а через a//b — целую часть от деления a на b.
Функция F(n), где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:
F(n) = 1, если n = 0;
F(n) = (n%10) · F(n//100), если n нечётно;
F(n) = F(n//100), если n > 0 и n чётно.

Определите количество таких целых k, что $10^7 \le k \le 8 \cdot 10^7$ и F(k) = 35.

41. Функция F(n), где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:
F(0) = 0;
F(n) = F(n − 1) + 2n − 1, если n нечётно;
F(n) = 4F(n / 2), если n чётно.

Известно, что F(a) − $F(b)$ = 1001. Найдите наибольшее возможное значение разности $a - b$.

42. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n — натуральное число, задан следующими соотношениями:
F(n) = 1 при n = 1;
F(n) = 2 · n · F(n − 1), если n > 1.

Чему равно значение выражения (F(2024) − 4 · F(2023)) / F(2022)?

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

$F(n) = 1$ при $n = 1$;

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

Чему равно значение выражения $(F(2024) + 2 \cdot F(2023)) / F(2022)$?

44. Функция $F(n)$, где n — натуральное число, задана следующими соотношениями:

$F(n) = n$, если $n < 3$,

$F(n) = (n-1) \times F(n-2)$, если $n \geqslant 3$.

Чему равно значение выражения $(F(2025) - F(2023)) / F(2021)$?

45. Обозначим через $a\%b$ остаток от деления натурального числа a на натуральное число b, а через $a//b$ — целую часть от деления a на b.

Функция $F(n)$, где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:

$F(n) = 0$, если $n = 0$;

$F(n) = F(n//4) + n\%4$, если $n > 0$ и $n\%4 < 2$;

$F(n) = F(n//4) + n\%4 - 1$, если $n\%4 \geq 2$.

Найдите минимальное n, для которого $F(n) = 27$, а $F(n + 1) = 16$.

46. Обозначим через $a\%b$ остаток от деления натурального числа a на натуральное число b, а через $a//b$ — целую часть от деления a на b.

Функция $F(n)$, где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:

$F(n) = 0$, если $n = 0$;

$F(n) = F(n//4) + n\%4$, если $n > 0$ и $n\%4 < 2$;

$F(n) = F(n//4) + n\%4 - 1$, если $n\%4 \geq 2$.

Найдите минимальное n, для которого $F(n) = 27$, а $F(n + 1) = 20$.

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

$F(n) = 1$, если $n \geqslant 10000$,

$F(n) = 2 \times n + F(n+1)$, если $n < 10000$ и четное,

$F(n) = F(n+2) + n$, если $n < 10000$ и нечетное.

Чему равно значение выражения $F(2022) - F(2025)$?

48. Обозначим через $a\%b$ остаток от деления натурального числа a на натуральное число b, а через $a//b$ — целую часть от деления a на b.

Функция $F(n)$, где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:

$F(n) = 0$, если $n = 0$;

$F(n) = F(n//10) + n\%10$, если $n > 0$ и n четно;

$F(n) = F(n//10)$, если n нечетно.

Сколько существует таких натуральных чисел n, что $10^7 \leq n \leq 6 \cdot 10^7$ и $F(n) = 0$?

49. Обозначим через $a\%b$ остаток от деления натурального числа a на натуральное число b, а через $a//b$ — целую часть от деления a на b.

Функция $F(n)$, где n — неотрицательное целое число, задана следующими соотношениями:

$F(n) = 0$, если $n = 0$;

$F(n) = F(n//10) + n\%10$, если $n > 0$ и n четно;

$F(n) = F(n//10)$, если n нечетно.

Сколько существует таких натуральных чисел n, что $4 \cdot 10^7 \leq n \leq 9 \cdot 10^7$ и $F(n) = 0$?

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

$F(n) = n$, если $n \geq 2025$;

$F(n) = n \times 2 + F(n + 2)$, если $n < 2025$.

Чему равно значение выражения $F(82) - F(81)$?

51. Функция $F(n)$, где n — целое число, задается следующими соотношениями:

$F(n) = n$, если $n < 5000$;

$F(n) = n + F\left(\frac{n}{5}\right)$, если $n \geqslant 5000$ и кратно 5;

$F(n) = 117 + F(n-3)$, если $n \geqslant 5000$ и не кратно 5.

Назовите минимальное значение n, для которого функция $F(n)$ определена и $F(n) > 100000$.

52. Функция $F(n)$, где n — целое число, задается следующими соотношениями:

$F(n) = n$, если $n < 4000$;

$F(n) = n + F\left(\frac{n}{7}\right)$, если $n \geqslant 4000$ и кратно 7;

$F(n) = 567 + F(n-3)$, если $n \geqslant 4000$ и не кратно 7.

Назовите минимальное значение n, для которого функция $F(n)$ определена и $F(n) > 80000$.

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

$F(n) = n + F(n - 5)$, если $n > 29\,999$;

$F(n) = n + G(n - 2)$, если $n < 30\,000$;

$G(n) = 10 + n + G(n + 3)$, если $n < 30\,000$;

$G(n) = n^2$, если $n > 29\,999$.

Чему равно значение функции $F(75\,000)$?

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

$F(n) = n + F(n - 6)$, если $n > 19\,999$;

$F(n) = n + G(n - 3)$, если $n < 20\,000$;

$G(n) = 20 + n + G(n + 4)$, если $n < 20\,000$;

$G(n) = n^2$, если $n > 19\,999$.

Чему равно значение функции $F(65\,000)$?