

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

$$F(n) = n + 3 \text{ при } n < 3$$

$$F(n) = (n + 2) \cdot F(n-4), \text{ если } n \geq 3 \text{ и делится на } 3,$$

$$F(n) = n + F(n-1) + 2 \cdot F(n-2), \text{ если } n \geq 3 \text{ и не делится на } 3.$$

Чему равно значение функции $F(20)$?

2. Определите наименьшее значение n , при котором сумма чисел, которые будут выведены при вызове $F(n)$, будет больше 1000000. Запишите в ответе сначала найденное значение n , а затем через пробел – соответствующую сумму выведенных чисел.

Паскаль	Python	C++
procedure F(n: integer);		void F(int n)
begin	def F(n): {	
writeln(n+1);	print(n+1) cout << n+1 << endl;	
if n > 1 then begin	if(n > 1) {	
writeln(n+5);	if n > 1: cout << n+5 << endl;	
F(n-1);	print(n+5) F(n-1);	
F(n-2);	F(n-1) F(n-2);	
end;	F(n-2) }	
end;	}	

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

$$F(n) = n, \text{ при } n \leq 5,$$

$$F(n) = n + F(n/3 + 1), \text{ когда } n > 5 \text{ и делится на } 3,$$

$$F(n) = n + F(n + 3), \text{ когда } n > 5 \text{ и не делится на } 3.$$

Назовите минимальное значение n , для которого $F(n)$ определено и больше 1000.

4. (А. Богданов) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 0 \text{ при } n \leq 2 \text{ или } n = 8$$

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 3$$

$$F(n) = F(n-2) + F(n-1) \text{ при } n > 3 \text{ и } n \neq 8$$

Для какого значения n значение $F(n)$ будет равно 25?

5. (П. Волгин) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями:

$$F(0) = 1$$

$$F(n) = F(n-1), \text{ при } 0 < n \leq 10$$

$$F(n) = 2 \cdot 2^{F(n-3)}, \text{ при } 10 < n < 100$$

$$F(n) = 1,7^{F(n-2)}, \text{ при } n \geq 100$$

Чему равна сумма цифр целой части $F(40)$?

6. В файле [17-205.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Определите количество пар, в которых хотя бы один из двух элементов заканчивается на 17, а их сумма делится на 2. В ответе запишите два числа: сначала количество найденных пар, а затем – максимальную сумму элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

7. (А. Кабанов) В файле [17-3.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, сумма которых кратна 3 и не кратна 6, а произведение оканчивается на 8, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

8. (А. Кабанов) В файле [17-257.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые положительные значения до 10 000 включительно. Необходимо найти максимальный чётный и максимальный нечётный элемент последовательности. Если максимальный чётный больше максимального нечётного, то программа должна вывести количество чётных, а также минимальный из них. В противном случае программа должна вывести количество нечётных, а также минимальный из них.

9. (А. Кабанов) В файле [17-3.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, в которых произведение нечётно, а среднее арифметическое делится на 7, затем минимальное из средних арифметических элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

10. (А. Кабанов) В файле [17-4.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 0 до 10 000 включительно. Рассматривается множество элементов последовательности, которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них.