

1. Функция $F(n)$, где n – натуральное число, задана следующим образом:

Паскаль	Python	Си
<pre>function F(n: integer): integer; begin if n < 5 then F := F(3*n) + F(n + 3) + F(n + 1) else F := n div 2; end;</pre>	<pre>def F(n): if n < 5: return F(3*n) + \ F(n + 3) + \ F(n + 1) else: return n // 2</pre>	<pre>int F(int n) { if (n < 5) return F(3*n) + F(n + 3) + F(n + 1); else return n / 2; }</pre>

Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова $F(2)$?

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

$F(n) = n$, при $n \leq 5$,
 $F(n) = n + F(n/2 - 3)$, когда $n > 5$ и делится на 8,
 $F(n) = n + F(n + 4)$, когда $n > 5$ и не делится на 8.

Назовите максимальное значение n , для которого возможно вычислить $F(n)$.

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

$F(0) = 3$
 $F(n) = 1 + F(n / 2)$ если $n > 0$ и n чётное
 $F(n) = F(n // 2)$ в остальных случаях

Здесь $//$ означает деление нацело. Определите количество значений n на отрезке $[1, 1\,000\,000\,000]$, для которых $F(n) = 7$.

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

$F(0) = 3$
 $F(n) = F(n-1)$, при $0 < n \leq 15$
 $F(n) = 2,5 * F(n-3)$, при $15 < n < 95$
 $F(n) = 3,3 * F(n-2)$, при $n \geq 95$

С какой цифры начинается целая часть значения функции $F(70)$?

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

$F(0) = 0$
 $F(n) = 1$, когда $1 \leq n < 3$,
 $F(n) = F(n - 1) + F(n - 2)$, когда $n \geq 3$.

Определите четыре последние цифры числа $F(47)$.

6. В файле [17-1.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Определите количество троек, в которых хотя бы два из трёх элементов меньше, чем среднее арифметическое всех чисел в файле, и десятичная запись хотя бы двух из трёх элементов содержит цифру 5. В ответе запишите два числа: сначала количество найденных троек, а затем – максимальную сумму элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

7. В файле [17-1.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Определите количество троек, в которых хотя бы два из трёх элементов меньше, чем среднее арифметическое всех чисел в файле, и хотя бы два из трёх элементов делятся на 19. В ответе запишите два числа: сначала количество найденных троек, а затем – максимальную сумму элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

8. (И. Романов) В файле [17-275.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Определите и запишите сначала количество пар элементов последовательности, в которых сумма двух элементов кратна 11, а затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

9. В файле [17-243.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 0 до $10\,000$ включительно. Определите количество пар чисел, в которых хотя бы один из двух элементов больше, чем наибольшее из всех чисел в файле, делящихся на 171, и хотя бы один элемент из двух содержит стоящие рядом две цифры 1. В ответе запишите два числа: сначала количество найденных пар, а затем – минимальную сумму элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

10. (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.