

1. (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  $15 < n < 100$   
 $F(n) = 3,3 * F(n-2)$ , при  $n \geq 100$

С какой цифры начинается дробная часть значения функции  $F(100)$ ?

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: if( n > 1 ) {	if( n > 1 ) {
writeln(2*n);	print(2*n)	cout << 2*n << endl;
F(n-1);	F(n-1)	F(n-1);
F(n-3);	F(n-3)	F(n-3);
end;	}	}
end;	}	}

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

$F(n) = 0$  при  $n = 0$   
 $F(n) = F(n/2) - 1$  при чётных  $n > 0$   
 $F(n) = 2 + F(n-1)$  при нечётных  $n > 0$

Сколько существует чисел  $n$ , меньших 1000, для которых значение  $F(n)$  будет равно 3?

4. (Д.Ф. Муфаззалов) Определите наибольшее трехзначное значение  $n$ , при котором значение  $F(n)$ , будет больше числа 7. Запишите в ответе сначала найденное значение  $n$ , а затем через пробел – соответствующее значение  $F(n)$ .

Паскаль	Python	C++
function F(n:		int F(int n)
integer): integer;	def F(n):	{
var m,d: byte;	if n < 10:	if(n < 10)
begin	return n	return n;
if n < 10 then F:=n	else:	else {
else begin	m = F(n//10)	int m = F(n/10),
m:= F(n div 10);	d = m%10;	d = m%10;
d:= m mod 10;	if m < d:	if( m < d )
if m < d then F:=d	return d	return d;
else F := m	else:	else
end	return m	return m;
end;		}
		}

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

$F(n) = 1$ , при  $n \leq 1$   
 $F(n) = n * F(n-1)$ , при чётном  $n > 1$ ;  
 $F(n) = n + F(n-2)$ , при нечётном  $n > 1$ ;

Определите значение  $F(84)$ .

6. 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 107, и в семеричной записи хотя бы одного элемента из двух содержится сочетание цифр 36. 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.

7. (А. Кабанов) В файле [17-257.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые положительные значения до 10 000 включительно. Программа должна найти и вывести количество и наименьшую сумму пар элементов последовательности с чётной суммой, большей чем сумма максимального и минимального нечётного числа. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

8. (П. Волгин) В файле [17-7.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать значения от 0 до 200 включительно. Рассматривается множество элементов последовательности, которые удовлетворяют следующему условию: число в восьмеричной записи оканчивается на 7, но не оканчивается на 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них.

9. 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 один из трёх элементов меньше, чем среднее арифметическое всех чисел в файле, и десятичная запись хотя бы двух из трёх элементов содержит цифру 2. 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.

10. 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 173, и в троичной записи хотя бы одного элемента из двух содержится

сочетание цифр 22. 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.