

1. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G.

Бейсик	Python
<pre> FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n - 1) + G(n - 2) ELSE F = 2 END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n - 1) + F(n - 2) ELSE G = 2 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1) + G(n-2) else: return 2 def G(n): if n > 2: return G(n-1) + F(n-2) else: return 2 </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> function F(n : integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := 2; end; function G(n : integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := 2; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач:= F(n-1) + G(n-2) иначе знач:=2 все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач:= G(n-1) + F(n-2) иначе знач:=2 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова G(6)?

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

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

$$F(n) = 5 * F(n - 1) - 4 * F(n - 2) \text{ при } n > 2.$$

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

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

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

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

Чему равно значение функции F(7)? В ответе запишите только натуральное число.

4. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n) IF n > 0 THEN F(n \ 3) PRINT N F(n - 3) END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n): if n > 0: F(n // 3) print(n) F(n - 3)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>procedure F(n: integer); begin if n > 0 then begin F(n div 3); write(n); F(n - 3); end end;</pre>	<pre>алг F(цел n) нач если n > 0 то F(div(n,3)) вывод n F(n - 3) все кон</pre>

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова F(9). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

5. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n-1)+F(n-2)+F(n-3) ELSE F = n END IF END FUNCTION</pre>	<pre>def F(n): if n > 2: return F(n-1)+F(n-2)+F(n-3) else: return n</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач:=F(n-1)+F(n-2)+F(n- 3) иначе знач := n все кон</pre>	<pre>function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n-1)+F(n-2)+F(n-3) else F := n; end;</pre>

Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(5)?

6. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции (процедуры): F и G.

Бейсик	Python
<pre> DECLARE SUB F(n) DECLARE SUB G(n) SUB F(n) IF n > 0 THEN G(n - 1) END SUB SUB G(n) PRINT "*" IF n > 1 THEN F(n - 3) END SUB </pre>	<pre> def F(n): if n > 0: G(n - 1) def G(n): print("*") if n > 1: F(n - 3) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> procedure F(n: integer); forward; procedure G(n: integer); forward; procedure F(n: integer); begin if n > 0 then G(n - 1); end; procedure G(n: integer); begin writeln("*"); if n > 1 then F(n - 3); end; </pre>	<pre> алг F(цел n) нач если n > 0 то G(n - 1) все кон алг G(цел n) нач вывод "*" если n > 1 то F(n - 3) все кон </pre>

Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(11)?

7. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre> SUB F(n) PRINT N IF n >= 3 THEN F(n - 1) F(n - 1) END IF END SUB </pre>	<pre> def F(n): print(n) if n >= 3: F(n - 1) F(n - 1) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> procedure F(n: integer); begin write(n); if n >= 3 then begin F(n - 1); F(n - 1); end end; </pre>	<pre> алг F(цел n) нач вывод n если n >= 3 то F(n - 1) F(n - 1) все кон </pre>

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова $F(4)$. Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 2$$

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

Чему равно значение функции $F(6)$?

В ответе запишите только натуральное число.

9. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python
<pre> FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n - 1) + G(n - 2) ELSE F = n END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n - 1) + F(n - 2) ELSE G = n + 1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1) + G(n-2) else: return n def G(n): if n > 2: return G(n-1) + F(n-2) else: return n+1 </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := n; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := n+1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n - 1)+G(n - 2) иначе знач := n все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n - 1)+F(n - 2) иначе знач := n+1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $F(6)$?

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

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

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

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