

**17.02.2023**

**Тема семинара:**

**"Лучшие практики подготовки к государственной итоговой аттестации на основе анализа результатов оценочных процедур"**

**Тема выступления:  
«Особенности решения задач на РЕКУРСИЮ на  
ЕГЭ по информатике»**

**Тьютор Финкель Павел Ефимович**

**Учитель информатики МБОУ СОШ №1 им. А. И. Герцена**

**МО Тимашевский район**

Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n)   IF n &gt; 0 THEN     F(n - 1)   PRINT n   F(n - 2) END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n):     if n &gt; 0:         F(n - 1)     print(n)     F(n - 2)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre><u>алг</u> F(<u>цел</u> n) <u>нач</u>   <u>если</u> n &gt; 0 <u>то</u>     F(n - 1)   <u>вывод</u> n   F(n - 2) <u>все</u> <u>кон</u></pre>	<pre>procedure F(n: integer); begin   if n &gt; 0 then   begin     F(n - 1);     write(n);     F(n - 2)   end end;</pre>
C++	
<pre>void F(int n){   if (n &gt; 0){     F(n - 1);     std::cout &lt;&lt; n;     F(n - 2);   } }</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.

Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n)   PRINT n,   IF n &gt;= 3 THEN     F(n \ 2)     F(n - 1)   END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n):     print(n, end='')     if n &gt;= 3:         F(n // 2)         F(n - 1)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre><u>алг</u> F(<u>цел</u> n) <u>нач</u>   <u>вывод</u> n   <u>если</u> n &gt;= 3 <u>то</u>     F(div(n, 2))     F(n - 1)   <u>все</u> <u>кон</u></pre>	<pre>procedure F(n: integer); begin   write(n);   if n &gt;= 3 then   begin     F(n div 2);     F(n - 1)   end end;</pre>
C++	
<pre>void F(int n) {   std::cout &lt;&lt; n;   if (n &gt;= 3) {     F(n / 2);     F(n - 1);   } }</pre>	

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут выведены на экран при выполнении вызова F(5). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

# ЕГЭ-2021

16

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

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 1;$$

$$F(n) = n + F(n - 1), \text{ если } n \text{ – чётно,}$$

$$F(n) = 2 \times F(n - 2), \text{ если } n > 1 \text{ и при этом } n \text{ – нечётно.}$$

Чему равно значение функции  $F(26)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# ЕГЭ-2022

16

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

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 1;$$

$$F(n) = n + F(n - 1), \text{ если } n \text{ чётно,}$$

$$F(n) = 2 \times F(n - 2), \text{ если } n > 1 \text{ и при этом } n \text{ нечётно.}$$

Чему равно значение функции  $F(26)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# ЕГЭ-2023

16

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

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 1;$$

$$F(n) = n \times F(n - 1), \text{ если } n > 1.$$

Чему равно значение выражения  $F(2023) / F(2020)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Файл Правка Вид Программа Сервис Модули Помощь



16-demo2023.pas

```
//16-DEMO2023
###
function ff(n:integer):biginteger:=n=1?1:n>1?n*ff(n-1):0;
println(ff(2023)/ff(2020));
```

```
1 |
2 def ff(n):
3     if n==1:return 1
4     return n*ff(n-1)
5 print(ff(2023)/ff(2020))
6
```

```
>
===== RESTART: C:\Users\KINGINFORM\Desktop\СЕМИНАР\16-demo2023.py =====
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Users\KINGINFORM\Desktop\СЕМИНАР\16-demo2023.py", line 5, in <module>
    print(ff(2023)/ff(2020))
  File "C:\Users\KINGINFORM\Desktop\СЕМИНАР\16-demo2023.py", line 4, in ff
    return n*ff(n-1)
  File "C:\Users\KINGINFORM\Desktop\СЕМИНАР\16-demo2023.py", line 4, in ff
    return n*ff(n-1)
  File "C:\Users\KINGINFORM\Desktop\СЕМИНАР\16-demo2023.py", line 4, in ff
    return n*ff(n-1)
  [Previous line repeated 1021 more times]
  File "C:\Users\KINGINFORM\Desktop\СЕМИНАР\16-demo2023.py", line 3, in ff
    if n==1:return 1
RecursionError: maximum recursion depth exceeded in comparison
>
```



le Edit Format Run Options Window Help

```
from sys import *
setrecursionlimit(9999999)
def ff(n):
    if n==1: return 1
    return n*ff(n-1)
print(ff(2023)/ff(2020))
```