

## Практическая работа по теме: «Анализ программ с циклом»

Фамилия Имя, класс

**Задание 1.** Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной  $s$  программа выведет число 64. Для Вашего удобства программа представлена на трёх языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s, n: integer; begin   readln(s);   n := 1;   while s &lt; 51 do   begin     s := s + 5;     n := n * 2;   end;   writeln(n) end.</pre>	<pre>s = int(input()) n = 1 while s &lt; 51:     s = s + 5     n = n * 2 print(n)</pre>	<pre>алг нач   цел n, s   ввод s   n := 1   нц пока s &lt; 51     s := s + 5     n := n * 2   кц   вывод n кон</pre>

**Решение (перебор с помощью программы):**

- 1) из программы видим, что при каждой итерации цикла значение переменной  $s$  увеличивается, и цикл заканчивается, когда оно станет больше или равно 51, то есть начальное значение  $s$  должно быть меньше, чем 51.
- 2) организуем цикл, в котором будем перебирать значения  $s$  от 1 до 51, и выводить его на экран в том случае, если в результате работы исходного алгоритма получилось число 64:

```
1 for i in range(51):
2     s=i
3     n=1
4     while s<51:
5         s=s+5
6         n=n*2
7     if n==64:
8         print(i, " ",n)
```

- 3) программа будет последовательно выводить все числа, при вводе которых исходный алгоритм печатает 64.
- 4) Ответом будет минимальное  $i$ . (Ответ 21)

### Задание 2.

Определите наибольшее введённое значение переменной  $s$ , при котором программа выведет число 256.

Паскаль	Python	C++
<pre>var s, n: integer; begin   readln(s);   n := 2;   while s &lt; 64 do   begin     s := s + 8;     n := n * 2;   end;   writeln(n) end.</pre>	<pre>s = int(input()) n = 2 while s &lt; 64:     s = s + 8     n = n * 2 print(n)</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s;   cin &gt;&gt; s;   int n = 2;   while (s &lt; 64) {     s = s + 8;     n = n * 2;   }   cout &lt;&lt; n;   return 0; }</pre>

**ОТВЕТ:**

### Задание 3.

Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной  $s$  программа выведет число 81.

Паскаль	Python	C++
<pre>var s, n: integer; begin   readln(s);   n := 1;   while s &lt; 28 do   begin     s := s + 5;     n := n * 3;   end;   writeln(n) end.</pre>	<pre>s = int(input()) n = 1 while s &lt; 28:     s = s + 5     n = n * 3 print(n)</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s;   cin &gt;&gt; s;   int n = 1;   while (s &lt; 28) {     s = s + 5;     n = n * 3;   }   cout &lt;&lt; n;</pre>