

Разбор задач ЕГЭ

Анализ программ с циклами



Задача 1.

Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;  
begin  
  s:=1;  
  k:=0;  
  while k < 13 do begin  
    s:=s+2*k;  
    k:=k+4;  
  end;  
  write(s+k);  
end.
```

Задача 1.

Решение.

| Шаг | S= | K= |
|-----|--------------|-----------|
| 1 | $1+2*0=1$ | $0+4=4$ |
| 2 | $1+2*4=9$ | $4+4=8$ |
| 3 | $9+2*8=25$ | $8+4=12$ |
| 4 | $25+2*12=49$ | $12+4=16$ |

Условие $k < 13$ проверяется сразу после $k:=k+4$, следовательно, действие $s:=s+2*k$ для $k=16$ выполняться не будет.

$$s+k=49+16=65$$

Ответ 65

Задача 2.

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

```
var n, s: integer;  
begin  
  n := 1;  
  s := 26;  
  while s <= 205 do  
  begin  
    s := s + 20;  
    n := n * 2;  
  end;  
  write(n)  
end.
```

Задача 2.

Решение.

Цикл `while` выполняется до тех пор, пока истинно условие $s \leq 205$, т. е. переменная s определяет, сколько раз выполнится цикл.

$s := s + 20$; -цикл будет выполнен 9 раз, т.к.

$26 + 9 * 20 = 206 > 205$, мы прибавим 20 только 9 раз.

$n := n * 2$; -два умножается само на себя 9 раз, т.е. $n = 512$.

Ответ 512

Вопросы.

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы

```
program B05;  
var n, s: integer;  
begin n := 0;  
s := 1;  
while s <= 1000 do  
  begin  
    s := s * 3;  
    n := n + 3;  
  end;  
  write(n) ;  
end.
```

Ответ 21

Вопросы.

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы:

```
var n, s: integer;  
begin  
  n := 1;  
  s := 0;  
  while n <= 20 do  
    begin  
      s := s + 33;  
      n := n + 1  
    end;  
  write(s)  
End.
```

Ответ 660

Вопросы.

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы:

```
var n, s: integer;  
begin  
  n := 0;  
  s := 0;  
  while s <= 249 do  
    begin  
      s := s + 24;  
      n := n + 5  
    end;  
    write(n)  
  End.
```

Ответ 55