

Решение задания 8 ЕГЭ

Задания такого типа будем решать в Pascal, используется цикл `while`. Задания однотипные, очень простые.

Задача 1

Записать число, которое будет напечатано в результате выполнения программы:

```
1  var s, n: integer;
2  begin
3  s := 0;
4  n := 1;
5  while s < 51 do
6  begin
7  s := s + 11;
8  n := n * 2
9  end;
10 writeln(n)
11 end.
```

Решение

Цикл `while` зависит от переменной `s`, которая увеличивается каждую итерацию `n` цикла на `11`. Цикл будет повторяться до тех пор, пока `s < 51`. Как только `s` станет больше или равно `51`, работа цикла остановится, управление перейдет к команде `end` (завершение цикла); а затем к `writeln(n)` и будет выведено на экран число `n`, после чего работа программы будет прекращена.

Составим трассировочную таблицу:

s	n		
0	1	$S < 51$	Начало программы
$0+11=11$	$1*2=2$	$11 < 51$	1-й цикл
$11+11=22$	$2*2=4$	$22 < 51$	2-й цикл
$22+11=33$	$4*2=8$	$33 < 51$	3-й цикл
$33+11=44$	$8*2=16$	$44 < 51$	4-й цикл
$44+11=55$	$16*2=32$	$55 > 51$	Цикл остановился
			Печатается $n=32$

Ответ- 32

Задача 2

Записать число, которое будет напечатано в результате выполнения программы:

```
var s, n: integer;

begin
s := 0;
n := 40;
while s + n < 100 do begin
```

```

s := s + 25;
n := n - 5
end;
writeln(s)
end.

```

Решение

При каждом выполнении тела цикла сумма $s + n$ увеличивается на 20. До цикла эта сумма равна 40 (начальные $s=0$ и $n=40$), значит, после трёх выполнений цикла она станет равна 75, а после четырёх 100. Но четвертый цикл нам не подходит, так как неравенство $s + n < 100$ не строгое, то есть цикл завершится после трех итераций. При этом s три раза увеличится на 25 и станет равно 75.

Ответ- 75

Задача 3

Записать число, которое будет напечатано в результате выполнения программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n:=10;
  s:=300;
  while s >= 235 do
  begin
    s:=s-15;
    n:=n*2;
  end;
  writeln(n);
end.

```

Составим трассировочную таблицу:

s	n		
300	10	$300 > 235$	Начало программы
$300 - 15 = 285$	$10 * 2 = 20$	$285 > 235$	1-й цикл
$285 - 15 = 270$	$20 * 2 = 40$	$270 > 235$	2-й цикл
$270 - 15 = 255$	$40 * 2 = 80$	$255 > 235$	3-й цикл
$255 - 15 = 240$	$80 * 2 = 160$	$240 > 235$	4-й цикл
$235 - 15 = 220$			Цикл остановился, управление перешло к end;
			Управление перешло к <code>writeln(n)</code> ; Печатается $n=160$
