

Решение задачи №9
«Простейший
циклический
алгоритм»

Информатика ОГЭ

9 класс

Циклический алгоритм

- для многократного выполнения одинаковых операций используют циклы;
- На Паскале:
- цикл с переменной выполняется N раз, в этом примере переменная i принимает последовательно все значения от 1 до N с шагом 1

```
for i:=1 to N do begin
```

```
  {команды}
```

```
end;
```

- `for i:=1 to N do begin` *означает*: Для переменной i , принимающей значения от 1 до N , выполнить все команды, идущие до `end`)
- цикл с условием выполняется до тех пор, пока условие в заголовке цикла не нарушится;

```
while { условие } do begin
```

```
  {команды}
```

```
end;
```

Циклический алгоритм

- В Бейсике:
- цикл с переменной выполняется N раз, в этом примере переменная i принимает последовательно все значения от 1 до N с шагом 1

```
For i:=1 to N
  {команды}
Next i
```
- `For i:=1 to N` означает: Для переменной i , принимающей значения от 1 до N , выполнить команды, идущие до `Next i`.) `Next i` – конец цикла по переменной i .
- цикл с условием выполняется до тех пор, пока условие в заголовке цикла не нарушится;

```
Do while { условие } (выполнить пока условие верно)
  {команды}
Loop
```
- Аналогично выполняются операторы цикла и на алгоритмическом языке.

Решение задания №9 ОГЭ

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k $s:=0,$ нц для k от 1 до 11 $s:=s+12$ кц ВЫВОД s кон	$s = 0$ FOR $k = 1$ TO 11 $s = s + 12$ NEXT k PRINT s END	Var s, k : integer; Begin $s := 0;$ for $k := 1$ to 11 do $s := s + 12;$ write(s); End.

Решение задания №9 ОГЭ

Решение: Для решения задания нужно знать:

1. Особенности выполнения оператора For (сколько раз выполняться команды цикла и какие это команды?).
2. Смысл оператора $S:=S+12$ (каждый проход цикла к предыдущему S прибавляется 12, первое значение S определяется до цикла).
3. Цикл повторяется 11 раз. В цикле выполняется команда $S:=S + 12$

k	s	k	s
1	12	7	84
2	24	8	96
3	36	9	108
4	48	10	120
5	60	11	132
6	72		

4. Можно решать проще: $S=0+11*12=132$

Ответ: 132

Решение задания №9 ОГЭ

- 9 Запишите значение переменной s , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre>алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 6 до 12 s := s+10 кц вывод s кон</pre>	<pre>DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 6 TO 12 s = s+10 NEXT k PRINT s</pre>	<pre>Var s,k: integer; Begin s := 0; for k := 6 to 12 do s := s+10; writeln(s); End.</pre>

Решение: Изначально значение переменной s равно 0. Каждый раз в цикле к нему прибавляется ещё 10. Цикл выполнится для $k=6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$ ровно 7 раз.

Итак, к 0 мы должны прибавить 7 раз по 10, таким образом значение переменной s в результате выполнения программы будет следующее $0+7*10=70$.

Ответ: 70

Решение задания №9 ОГЭ

Вариант 1

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=6;  
for k:=0 to 11 do  
s:=s +12;  
write(s);  
End.
```

S=150

Вариант 2

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=0;  
for k:=12 to 31 do  
s:=s +12;  
write(s);  
End.
```

S=240

Вариант 3

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=0;  
for k:=-15 to 5 do  
s:=s +12;  
write(s);  
End.
```

S=252

Вариант 4

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=-132;  
for k:=11 to 1 do  
s:=s +12;  
write(s);  
End.
```

S=0

Решение задания №9 ОГЭ

Вариант 5

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=0;  
for k:=2 to 12 do  
s:=s+11;  
writeln(s);  
End.
```

S=121

Вариант 6

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=100;  
for k:=0 to 10 do  
s:=s-5;  
write(s);  
End.
```

S=45

Решение задания №9 ОГЭ

Вариант 7

```
Var s,k: integer;  
Begin  
S:=12;  
for k:=1 to 11 do  
S:=S +2*k;  
write(S);  
End.
```

S=144

Вариант 9

```
Var s,k: integer;  
Begin  
S:=12;  
for k:=1 to 11 do  
S:=S +(2*k-1);  
write(S);  
End.
```

S=133

Вариант 7

```
Var s,k: integer;  
Begin  
S:=12;  
for k:=1 to 11 do  
S:=S +(3*k+2);  
write(S);  
End.
```

S=232

Вариант 10

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=1;  
for k:=1 to 5 do  
s:=s * k;  
write(s);  
End.
```

S=120

Решение задания №9 ОГЭ

9

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre>алг нач цел s, k s := 40 нц для k от 0 до 7 s := s + 3 кц вывод s кон</pre>	<pre>s = 40 FOR k = 0 TO 7 s = s + 3 NEXT k PRINT s END</pre>	<pre>var s, k: integer; begin s := 40; for k := 0 to 7 do s := s + 3; write(s); end.</pre>

Решение задания №9 ОГЭ

9. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s:=86 нц для k от 18 до 9 шаг -1 s:=s-3 кц вывод s кон	DIM s AS INTEGER DIM k AS INTEGER s=86 FOR k=18 TO 9 STEP -1 s = s-3 NEXT k PRINT s END	var s,k:integer; begin s:=86; for k:=18 downto 9 do s:=s-3; writeln(s) end.

Решение задания №9 ОГЭ

9

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre><u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, k s := 2 <u>нц</u> <u>для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 3 s := s*s <u>кц</u> <u>вывод</u> s <u>кон</u></pre>	<pre>s = 2 FOR k = 1 TO 3 s = s*s NEXT k PRINT s END</pre>	<pre>var s, k: integer; begin s := 2; for k := 1 to 3 do s := s*s; write(s); end.</pre>

Решение задания №9 ОГЭ

Запишите значение переменной s , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k $s := 0$ нц для k от 9 до 13 $s := s + 9$ кц вывод s кон	DIM k, s AS INTEGER $s = 0$ FOR $k = 9$ TO 13 $s = s + 9$ NEXT k PRINT s	Var s, k : integer; Begin $s := 0$; for $k := 9$ to 13 do $s := s + 9$; writeln(s); End.

Задание 9 № 209

Решение задания №9 ОГЭ

Запишите значение переменной k , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел k, i $k := 4$ нц для i от 1 до 3 $k := i + 2*k$ кц вывод k кон	DIM i, k AS INTEGER $k = 4$ FOR $i = 1$ TO 3 $k = i + 2*k$ NEXT i PRINT k	Var k, i : integer; Begin $k := 4$; For $i := 1$ to 3 do $k := i + 2*k$; Writeln(k); End.

Решение задания №9 ОГЭ

Запишите значение переменной d , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre>алг нач цел d,n d := 6 d := d-2 нц для n от 1 до 4 d := d + n кц вывод d кон</pre>	<pre>DIM n,d AS INTEGER d = 6 d = d-2 FOR n = 1 TO 4 d = d + n NEXT n PRINT d</pre>	<pre>Var d,n: integer; Begin d := 6; d := d-2; For n := 1 to 4 do d := d + n; Writeln(d); End .</pre>

Задание 9 № 753

Решение задания №9 ОГЭ

Запишите значение переменной f , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre>алг нач цел f, n f := 22 f := f-20 нц для n от 1 до 5 f := f + n кц вывод f кон</pre>	<pre>DIM n, f AS INTEGER f = 22 f = f-20 FOR n = 1 TO 5 f = f + n NEXT n PRINT f</pre>	<pre>Var f, n: integer; Begin f := 22; f := f-20; For n := 1 to 5 do f := f + n; Writeln(f); End.</pre>

Задание 9 № 825

Решение задания №9 ОГЭ

9. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик
<pre>алг нач цел s,k s:=1; k=0 нц пока s<100 s:=s*3; k:=k+1 кц вывод k кон</pre>	<pre>DIM s AS INTEGER DIM k AS INTEGER s=1 : k=0 WHILE s<100 s=s*3 : k=k+1 WEND PRINT k END</pre>

Паскаль
<pre>var s,k:integer; begin s:=1; k:=0; while s<100 do begin s:=s*3; k:=k+1 end; writeln(k) end.</pre>

Источники

1. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ-2016. 9 класс. 14 тренировочных вариантов. / Под ред. Л.Н. Евич, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016.
2. ОГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
3. Тренировочные и диагностические работы МИОО 2013-2016гг.
4. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> – открытый банк заданий ОГЭ.
5. <http://www.videouroki.net/> – Видеоуроки в Интернет для учителей и школьников.
6. <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm> Сайт К. Полякова
7. <http://foxford.ru/> Центр онлайн-обучения Фоксфорд
8. <http://infbu.ru/> Информатик БУ