

*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.

<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Бейсик</b>	<b>Паскаль</b>
<b>алг</b> <b>нач</b> <b>цел</b> $s, k$ $s:=0,$ <b>нц для</b> $k$ <b>от</b> 1 <b>до</b> 11 $s:=s+12$ <b>кц</b> <b>ВЫВОД</b> $s$ <b>кон</b>	$s = 0$ 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><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> s, k   s := 40   <u>нц</u> <u>для</u> k <u>от</u> 0 <u>до</u> 7     s := s + 3   <u>кц</u>   <u>вывод</u> s <u>кон</u></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
<pre>алг нач   цел s, k   s:=86   нц для k от 18 до 9 шаг -1     s:=s-3   кц   вывод s кон</pre>	<pre>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</pre>	<pre>var s,k:integer; begin   s:=86;   for k:=18 downto 9 do     s:=s-3;   writeln(s) end.</pre>

# 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&lt;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&lt;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&lt;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, 2015.
2. ОГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина – М.: Издательство «Национальное образование», 2016.
3. Тренировочные и диагностические работы МИОО 2013-2015 гг.
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://informatiky.jimdo.com> – сайт для учителей информатики