The background of the slide is a light gray gradient. It is decorated with numerous realistic water droplets of various sizes. Some droplets are large and prominent, while others are small and subtle. They are scattered across the slide, with a higher concentration in the top-left and bottom-right corners. The droplets have a glossy, reflective surface with highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

АЛГОРИТМЫ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОГЭ

Задание 8. Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке

Пример

В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной a после выполнения алгоритма. В ответе укажите одно целое число – значение переменной a.

a := 6

b := 2

b := a/2*b

a := 2*a+3*b

Решение

Трассируем программу:

Номер команды	a	b
1. a := 6	6	
2. b := 2	6	2
3. b := a/2*b	6	6
4. a := 2*a+3*b	30	6

Ответ: 30

1. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной **b** после выполнения данного алгоритма:

$a := 4$

$b := 10$

$a := b - a * 2$

$b := 24 / a * 4$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной **b**.

Ответ: 48

2. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма. Порядок действий соответствует правилам арифметики.

$a := -3$

$a := -a - a$

$b := a + 2$

$a := -b + a * b$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной **a**.

Ответ: 40

3. Определите значение переменной **c** после исполнения данного алгоритма. Порядок действий соответствует правилам арифметики.

$a := 6$

$a := (a + 3) - a - a$

$b := 21 + a * a$

$c := b / (-a) + 5$

В ответе укажите одно число – значение переменной **c**.

Ответ: 15

4. Определите значение переменной **c** после исполнения данного алгоритма. Порядок действий соответствует правилам арифметики.

$a := 8$

$a := -5 + (a + 2)$

$b := -a + (a * 2)$

$c := (b - a) * (2 - a)$

В ответе укажите одно число – значение переменной **c**.

Ответ: 0

5. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

$a := 4$

$a := a * (-a)$

$b := -a/2$

$a := (a + b) + 13$

В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: 5

6. Определите значение переменной **b** после исполнения данного алгоритма.

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

$a := 5$

$b := 4$

$b := 100 - a * b$

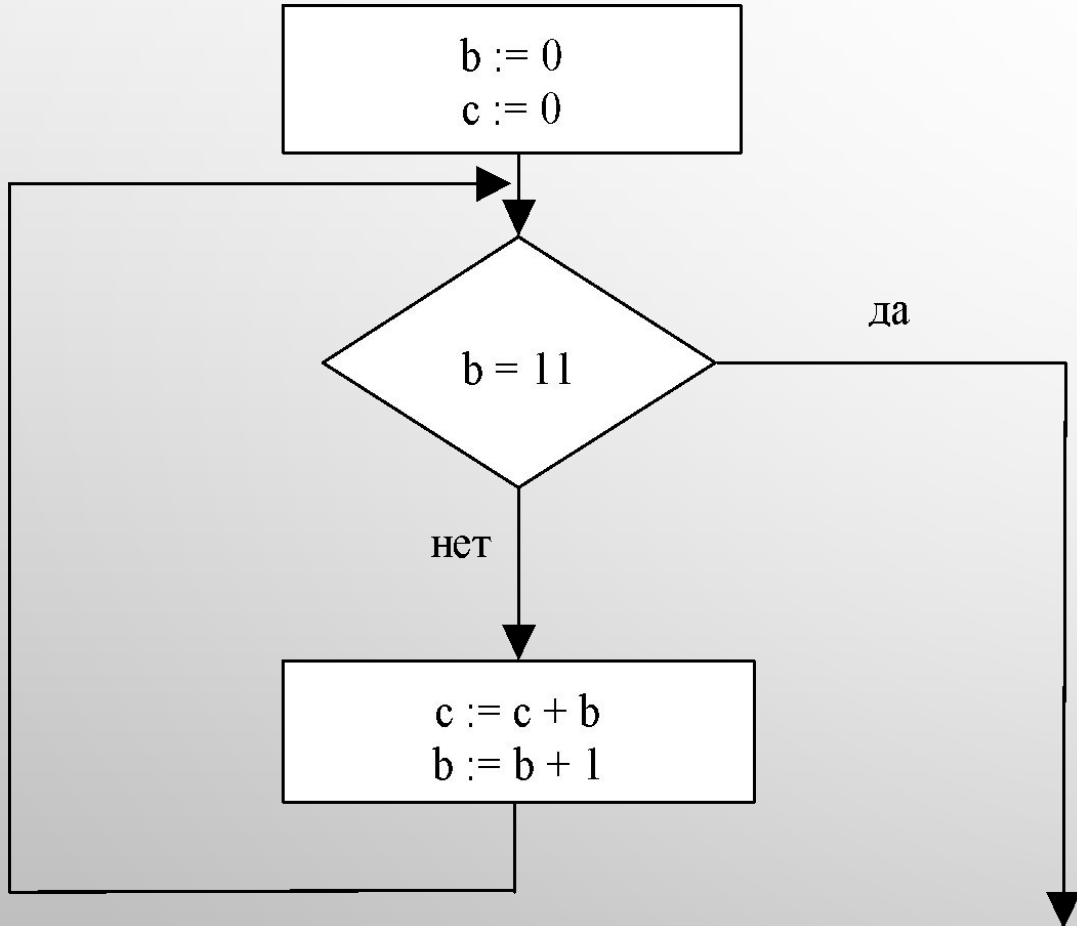
$a := b / 16 * a$

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

Ответ: 25

Задание 9. Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке

Пример Определите значение переменной **c** после выполнения фрагмента алгоритма:



Значение переменной цикла	b	c
	0	0
1	1	0
2	2	1
3	3	3
4	4	6
5	5	10
6	6	15
7	7	21
8	8	28
9	9	36
10	10	45
11	11	55

Ответ: 55

Задача 8 из демоверсии 2015 (ЕГЭ)

Паскаль

```
var s, n: integer;  
begin  
  s := 33;  
  n := 1;  
  while s > 0 do  
  begin  
    s := s - 7;  
    n := n * 3  
  end;  
  writeln (n)  
end.
```

Решение

Трассируем программу:

Номер команды	s	n
1	33	1
2	26	3
3	19	9
4	12	27
5	5	81
6	-2	243
7 -2 > 0		

Ответ: 243

аналогично

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения каждой из следующих программ.

Паскаль	Паскаль	Паскаль	Паскаль
<pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 257 do begin s := s + 25; n := n + 2 end; write(n) end.</pre>	<pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 257 do begin s := s + 25; n := n + 4 end; write(n) end.</pre>	<pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 301; while s > 0 do begin s := s - 10; n := n + 2 end; write(n) end.</pre>	<pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 301; while s > 0 do begin s := s - 10; n := n + 3 end; write(n) end.</pre>

Ответы

22

44

62

93

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

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, i: integer; begin s:=0; for i:=2 to 10 do s:=s+i; write (s); end.</pre>	<pre>алг нач цел s, i s:=0 нц для i от 2 до 10 s:=s+i кц ВЫВОД S КОН</pre>

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, k: integer; begin s:=50; for k:=0 to 8 do s:=s - 4; write (s); end.</pre>	<pre>алг нач цел s, k s:=50 нц для k от 0 до 8 s:=s - 4 кц ВЫВОД S КОН</pre>

Ответы:

54

14

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

Паскаль	Алгоритмический язык
var a, b: integer; begin a:=2; b:=0; while a<>10 do begin a:=a+2; b:=b+3*a; end; write (b); end.	алг нач цел a, b a:=2 b:=0 нц пока a<> 10 a:=a+2 b:=b+3*a кц вывод b кон

Ответ:

84

Задание 10. Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке. Пример

В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] – количество голосов, поданных за первого исполнителя; Dat[2] – за второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Dat[1:10] <u>цел</u> k, m Dat[1] := 16 Dat[2] := 20 Dat[3] := 20 Dat[4] := 41 Dat[5] := 14 Dat[6] := 21 Dat[7] := 28 Dat[8] := 12 Dat[9] := 15 Dat[10] := 35 m := 0 <u>нц</u> <u>для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 10 <u>если</u> Dat[k]>m <u>то</u> m := Dat[k] <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> m <u>кон</u>	DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 16: Dat(2) = 20 Dat(3) = 20: Dat(4) = 41 Dat(5) = 14: Dat(6) = 21 Dat(7) = 28: Dat(8) = 12 Dat(9) = 15: Dat(10) = 35 m = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Dat(k)>m THEN m = Dat(k) ENDIF NEXT k PRINT m	Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin Dat[1] := 16; Dat[2] := 20; Dat[3] := 20; Dat[4] := 41; Dat[5] := 14; Dat[6] := 21; Dat[7] := 28; Dat[8] := 12; Dat[9] := 15; Dat[10] := 35; m := 0; for k := 1 to 10 do if Dat[k]>m then begin m := Dat[k] end; writeln(m); End.

Решение

Проанализировав программу, определяем, что данный алгоритм — поиск максимального элемента в массиве (записываем в переменную m число 0, затем каждый элемент массива сравниваем со значением переменной m , и, если очередной элемент больше m , меняем значение m на значение элемента массива).

Ответ: 41



1. В массиве Day хранятся данные о количестве израсходованных денег за телефон за неделю (Day [1] — данные за понедельник, Day [2] — за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на двух алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Day[1:7] <u>цел</u> i, m, d Day [1]:=79 Day [2]:=25 Day [3]:=67 Day [4]:=80 Day [5]:=63 Day [6]:=17 Day [7]:=68 d:= 1; m:= Day [1] <u>нц</u> <u>для</u> i <u>от</u> 2 <u>до</u> 7 <u>если</u> Day[i] > m <u>то</u> m:= Day[i]; d:=i <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> d <u>кон</u>	var i, m, d: integer; Day: array[1..7] of integer; begin Day [1]:=79; Day[2]:=25; Day [3]:=67; Day[4]:=80; Day [5]:=63; Day[6]:=17; Day [7]:=68; d:= 1; m:= Day [1]; for i:=2 to 7 do begin if Day [i] > m then begin m:= Day [i]; d:=i end end; write(d); End.

Ответ: 4

2. В массиве E хранятся данные измерений среднемесячного расхода электроэнергии за год в киловаттах (E[1] — данные за январь, E[2] — за февраль и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на двух алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> E[1:12] <u>цел</u> i, k, d E[1]:=125 E[2]:=234 E[3]:=168 E[4]:=89 E[5]:=108 E[6]:=86 E[7]:=108 E[8]:=648 E[9]:=259 E[10]:=386 E[11]:=250 E[12]:=367 d:= 1; k:=E[1] <u>нц для</u> i <u>от</u> 2 <u>до</u> 12 <u>если</u> E[i] < k <u>то</u> k:=E[i]; d:=i <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> d <u>кон</u>	var i, k, d: integer; E: array[1..12] of integer; begin E[1]:=125; E[2]:=234; E[3]:=168; E[4]:=89; E[5]:=108; E[6]:=86; E[7]:=108; E[8]:=648; E[9]:=259; E[10]:=386; E[11]:=250; E[12]:=367; d:= 1; k:=E[1]; for i:=2 to 12 do begin if E[i] < k then begin k:=E[i]; d:=i end end; write(d); end.

Ответ: 6

3. В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий сделал первый ученик, Dat[2] – второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на двух языках.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Dat[1:10] <u>цел</u> k, m Dat[1] := 7; Dat[2] := 9; Dat[3] := 10; Dat[4] := 5; Dat[5] := 6; Dat[6] := 7; Dat[7] := 9; Dat[8] := 8; Dat[9] := 6; Dat[10] := 9; m := 0 <u>нц для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 10 <u>если</u> Dat[k] < 7 <u>то</u> m := m + 1 <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> m <u>кон</u>	Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin Dat[1] := 7; Dat[2] := 9; Dat[3] := 10; Dat[4] := 5; Dat[5] := 6; Dat[6] := 7; Dat[7] := 9; Dat[8] := 8; Dat[9] := 6; Dat[10] := 9; m := 0; for k := 1 to 10 do if Dat[k] < 7 then begin m := m + 1 end; end;

Ответ: 3

4. В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий сделал первый ученик, Dat[2] – второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на двух языках.

Алгоритмический язык

```
алг  
нач  
  целтаб Dat[1:11]  
  цел k, m  
  Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19  
  Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22  
  Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26  
  Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 0  
  нц для k от 1 до 11  
    если k > 9 то  
      m := m + Dat[k]  
    все  
  кц  
  вывод m  
кон
```

Паскаль

```
Var k, m: integer;  
Dat: array[1..11] of integer;  
Begin  
  Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19;  
  Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22;  
  Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26;  
  Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 0;  
  for k := 1 to 11 do  
    if k > 9 then  
      begin  
        m := m + Dat[k]  
      end;  
  writeln(m)  
end.
```

Ответ: 48

5. В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий сделал первый ученик, Dat[2] – второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на двух языках.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Dat[1:11] <u>цел</u> k, m Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19 Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22 Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26 Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 30 <u>нц для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 11 <u>если</u> Dat[k] < m <u>то</u> m := Dat[k] <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> m <u>кон</u>	Var k, m: integer; Dat: array[1..11] of integer; Begin Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19; Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22; Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26; Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 30; for k := 1 to 11 do if Dat[k] < m then begin m := Dat[k] end; writeln(m) end.

Ответ: 19

6. В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий сделал первый ученик, Dat[2] – второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на двух языках.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Dat[1:11] <u>цел</u> k, m Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19 Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22 Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26 Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 0 <u>нц для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 11 <u>если</u> k < 5 <u>то</u> m := m + Dat[k] <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> m <u>кон</u>	Var k, m: integer; Dat: array[1..11] of integer; Begin Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19; Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22; Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26; Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 0; for k := 1 to 11 do if k < 5 then begin m := m + Dat[k] end; writeln(m) End.

Ответ: 89

ИСТОЧНИКИ:

- ОТКРЫТЫЙ БАНК ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ ФИПИ
[HTTP://OPENGIA.RU/SUBJECTS/INFORMATICS-9/TOPICS/1](http://opengia.ru/subjects/informatics-9/topics/1)
- ДЕМОВЕРСИИ ОГЭ И ГИА ПО ИНФОРМАТИКЕ ПРОШЛЫХ ЛЕТ
[HTTP://WWW.FIPI.RU/OGE-I-GVE-9/DEMOVERSII-SPECIFIKACII-KODIFIKATORY](http://www.fipi.ru/oqe-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory)
- БЛОГ [HTTP://GALINABOGACHEVA.LIVEJOURNAL.COM/](http://galinabogacheva.livejournal.com/)
- КАРТИНКА: [HTTP://ROVER.INFO/](http://rover.info/)