

**Тренировочная работа №1  
по ИНФОРМАТИКЕ**

**11 октября 2011 года**

**11 класс**

**Вариант 1**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

*Работа подготовлена на базе проекта демо-версии,  
опубликованной на сайте ФИПИ в августе 2011г.*

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 4 часа (240 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, содержащих 32 задания. На выполнение частей 1 и 2 работы рекомендуется отводить 1,5 часа (90 минут). На выполнение заданий части 3 – 2,5 часа (150 минут).

Часть 1 содержит 14 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 14 заданий с кратким ответом (к этим заданиям вы должны самостоятельно сформулировать и записать ответ).

Часть 3 состоит из 4 заданий. Для выполнения заданий этой части вам необходимо написать развернутый ответ в произвольной форме.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения:

1. Обозначения для логических связок (операций):

а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается  $\neg$  (например,  $\neg A$ );

б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается  $\wedge$  (например,  $A \wedge B$ ) либо  $\&$  (например,  $A \& B$ );

в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается  $\vee$  (например,  $A \vee B$ ) либо  $|$  (например,  $A | B$ );

г) *следование* (импликация) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );

е) *тождество* обозначается  $\equiv$  (например,  $A \equiv B$ ). Выражение  $A \equiv B$  истинно тогда и только тогда, когда значения  $A$  и  $B$  совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);

ф) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

2. Два логических выражения, содержащих переменные, называются *равносильными* (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выражения  $A \rightarrow B$  и  $(\neg A) \vee B$  равносильны, а  $A \vee B$  и  $A \wedge B$  – нет (значения выражений разные, например, при  $A = 1, B = 0$ ).

3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование). Таким образом,  $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$  совпадает с  $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$ . Возможна запись  $A \wedge B \wedge C$  вместо  $(A \wedge B) \wedge C$ . То же относится и к дизъюнкции: возможна запись  $A \vee B \vee C$  вместо  $(A \vee B) \vee C$ .

### Часть 1

**При выполнении заданий этой части из четырех предложенных вам вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1–A18) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.**

**A1** Сколько единиц в двоичной записи числа 511?

1) 8

2) 9

3) 10

4) 11

**A2** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A				1	4	3
B			4			5
C		4		2	1	
D	1		2			2
E	4		1			
F	3	5		2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и B (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

1) 6

2) 7

3) 8

4) 9

**A3** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
1	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	0

Каким выражением может быть F?

1)  $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$

2)  $X \wedge Y \wedge \neg Z$

3)  $\neg X \vee Y \vee Z$

4)  $\neg X \wedge Y \wedge Z$

**A4** Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, по какой из масок будет выбрана указанная группа файлов:

citrus.txt

color.xlsx

coment.docx

document.txt

1) \*c?nt.???\*

2) \*c\*??.x??x

3) c?m?.?xt

4) \*c\*.\*x\*

**A5** Автомат получает на вход три двухзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа – сумма старших разрядов заданных двухзначных чисел и сумма младших разрядов.

2. Полученные числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример.

Исходные двухзначные числа: 11, 19, 87. Поразрядные суммы: 10, 17.

Результат: 1017. Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

1) 2528

2) 127

3) 311

4) 1613

**A6** Дан фрагмент базы данных некоторого образовательного учреждения. Все объекты в этой базе имеют свой идентификационный код (4-значное число в 16-ричной системе счисления). Определите на основании приведенных данных № группы в которой учится Смирнова Ю.

**Таблица 1.**

Учащийся	ID
Бердыев А.	B8FE
Зинатуллина А.	2969
Круглова С.	F719
Кузнецов Ю.	34F4
Лебедева А.	9829
Лобчиков В.	4BF1
Морозова А.	0118
Мохначева А.	BFCE
Петрова А.	E641
Смирнова Ю.	156D
Тамкова В.	DDC8
Храповский М.	F46C
Черткова Д.	F045
Шопша Н.	E8AC
Шубина Ж.	96F0
Щербакова Е.	E63D
...	...

**Таблица 2.**

№ группы	ID
Группа 1	3D95
Группа 2	67BA
Группа 3	3668
Группа 4	5D6B
...	...

**Таблица 3.**

ID группы	ID учащегося
3668	F46C
3668	96F0
3668	E8AC
3D95	F719
3D95	34F4
3D95	BFCE
3D95	2969
3D95	DDC8
5D6B	B8FE
5D6B	156D
5D6B	E641
5D6B	0118
67BA	F045
67BA	4BF1
67BA	9829
67BA	E63D

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

- A7** В 2000 году в РФ создано 7 федеральных округов. Используя представленную таблицу укажите номер региона с наименьшей плотностью населения.

Название	Состав	Площадь (тыс. км <sup>2</sup> )	Населе- ние (2002 г.)
1. Северо-Западный	11 регионов – субъектов РФ, центр – г. Санкт-Петербург	1677,9	14158
2. Центральный	18 регионов – субъектов РФ, центр – г. Москва	650,7	36482
3. Приволжский	15 регионов – субъектов РФ, центр – г. Нижний Новгород	1038	31642
4. Южный	13 регионов – субъектов РФ, центр – г. Ростов-на-Дону	589,2	21471
5. Уральский	6 регионов – субъектов РФ, центр – г. Екатеринбург	1788,9	12520
6. Сибирский	16 регионов – субъектов РФ, центр – г. Новосибирск	5114,8	20542
7. Дальневосточный	10 регионов – субъектов РФ, центр – г. Хабаровск	6515,9	7038

- 1) 4                      2) 5                      3) 6                      4) 7

- A8** Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- 1) 0,3                      2) 4                      3) 16                      4) 132

- A9** Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Использовали код: А–00, Б–10, В–110, Г–111. Укажите, каким кодовым словом должна быть закодирована буква Д. Длина этого кодового слова должна быть наименьшей из всех возможных.

Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования.

- 1) 1                      2) 01                      3) 010                      4) 011

- A10** Какое из приведённых имен **не** удовлетворяет логическому условию: (первая буква гласная → вторая буква согласная) ∧ (предпоследняя буква согласная → последняя буква гласная)?

- 1) ЕЛЕНА                      2) ИВАН                      3) НАТАША                      4) АЛЕКСАНДР

- A11** Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля – ровно 9 символов. В качестве символов используются десятичные цифры и все буквы латинского алфавита (в латинском алфавите 26 букв, регистр букв не имеет значения).

Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится минимально возможное и одинаковое целое количество байтов, при этом используется посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов.

Определите объём памяти, который занимает хранение 100 паролей.

- 1) 600 байт                      2) 675 байт                      3) 700 байт                      4) 720 байт

**A12** В программе используется одномерный целочисленный массив  $A$  с индексами от 0 до 9. Ниже представлен фрагмент программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>For i=1 To 10 A.SetValue(i, i) Next For i=1 To 5 A.SetValue(A.GetValue(6-i), i) Next For i=6 To 10 A.SetValue(A.GetValue(11-i), i) Next</pre>	<pre>for i:=1 to 10 do A[i]:=i; for i:=1 to 5 do A[i]:=A[6-i]; for i:=6 to 10 do A[i]:=A[11-i];</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>for (i=1;i&lt;=10;i++) A[i]=i; for (i=1;i&lt;=5;i++) { A[i]=A[6-i]; } for (i=6;i&lt;=10;i++) { A[i]= A[11-i]; }</pre>	<pre>нц для i от 1 до 10 A[i]:=i кц нц для i от 1 до 5 A[i]:=A[6-i] Кц нц для i от 6 до 10 A[i]:=A[11-i] Кц</pre>

Чему будут равны элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) 5 4 3 4 5 5 4 3 4 5
- 2) 5 4 3 2 1 10 9 8 7 6
- 3) 1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
- 4) 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5

**A13** Система команд исполнителя РОБОТ, “живущего” в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

Вверх	Вниз	Влево	Вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой той клетки, где находится РОБОТ:

Сверху свободно	Снизу свободно	Слева свободно	Справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

Цикл

ПОКА <условие> команда

Выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Сколько клеток приведенного лабиринта соответствует требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

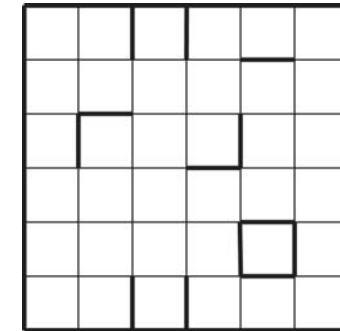
НАЧАЛО

ПОКА <сверху свободно > вправо

ПОКА <справа свободно > вниз

ПОКА <снизу свободно > влево

ПОКА <слева свободно > вверх



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

**A14** Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы (для Вашего удобства программа представлена на четырех языках):

Бейсик	Паскаль
<pre>Module A14   Sub Main()     Dim d, a, b, t, M, R As Double     a = -2 : b = 4     d = 0.1     t = a: M = a: R = F     (a)     While t &lt;= b       If F(t) &gt; R     Then       M = t       R = F(t)       End If       t = t + d     End While     Console.WriteLine(M)   End Sub    Function F(ByVal x As Double) As Double     Return (x + 2) * (4 - x)   End Function End Module</pre>	<pre>Program A14; Uses crt; Var d,a,b,t,M,R :real; Function F(x : real):real;   begin     F:=(x+2)*(4-x);   end; BEGIN a:=-2; b:=4; d:=0.1; t:=a; M:=a; R:=F(a); while t&lt;=b do   begin     if (F(t)&gt;R) then       begin         M:=t;         R:=F(t);       end;     t:=t+d;   end; write(M); END.</pre>

Си	Алгоритмический язык		
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; double F(double x) {   return (x+2)*(4-x); } void main() {   double d, a, b, t, M, R;   a = -2; b = 4;   d = 0.1;   t = a; M = a; R = F(a);   while (t&lt;=b) {     if ( F(t)&gt;R ) {       M = t; R = F(t);     }     t = t + d;   }   printf("%f", M); }</pre>	<pre>алг A14 нач вещ d, a, b, t, M, R a:= -2; b:= 4 d:= 0.1 t:= a; M:= a; R:= F(a) нц пока t&lt;=b если F(t)&gt; R то M:= t; R:= F(t) все t:= t + d кц вывод M кон алг вещ F(вещ x) нач знач := (x+2)*(4-x) кон</pre>		
1) 1	2) -2	3) 9	4) 4

### Часть 2

*Ответом к заданиям этой части (В1-В10) является набор символов, которые следует записывать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.*

**В1** Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 30 символов, первоначально записанного в 8-битной кодировке КОИ-8, в 2-байтную кодировку Unicode. На сколько байт увеличилась длина сообщения? В ответе запишите только число.

Ответ:

**В2** У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3,
2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая – удваивает его.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 1 в число 44 содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 22121 – это программа

умножь на 2

умножь на 2

прибавь 3

умножь на 2

прибавь 3,

которая преобразует число 1 в 17.)

(Если таких программ более одной, то запишите любую из них.)

**Ответ:**

**В3** Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

<b>Бейсик</b>	<b>Паскаль</b>
<pre>Dim s, k As Integer s = 0 k = 1 While k &lt; 11 s = s + k k = k + 1 End While Console.Write(s)</pre>	<pre>Var s, k : integer; BEGIN s:=0; k:=1; while k&lt;11 do begin s:=s+k; k:=k+1; end; write(s); END.</pre>
<b>Си</b>	<b>Алгоритмический</b>
<pre>{ int s, k; s = 0; k = 1; while (k&lt;11) { s = s+k; k = k+1; } printf("%d", s); }</pre>	<pre>нач цел s, k s:=0 k:=1 нц пока k &lt; 11 s:=s+k; k:=k+1 кц ВЫВОД s КОН</pre>

**Ответ:**

**В4** Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке.

Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААО
3. ААААУ
4. АААОА

.....

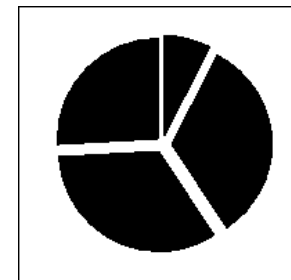
Сколько букв А встречается в слове, стоящем на 101-м месте от начала списка.

**Ответ:**

**В5** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	8	=A1-A2
2	6	=A3-A2
3		=A4/B1
4	18	=B3-B1

Какое число должно быть записано в ячейке A3, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек B1:B4 соответствовала рисунку:



**Ответ:**

**В6** Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования):

<b>Бейсик</b>	<b>Паскаль</b>
<pre>a = 22 b = 3 a = - 2 * b + a / 2 If a &lt; b Then c = 4 * b - 3 * a Else c = 3 * a + 4 * b End If</pre>	<pre>a := 22; b := 3; a := - 2 * b + a / 2; if a &lt; b then c := 4 * b - 3 * a else c := 3 * a + 4 * b;</pre>
<b>Си</b>	<b>Алгоритмический</b>
<pre>a = 22; b = 3; a = - 2 * b + a / 2; if (a &lt; b) c = 4 * b - 3 * a; else c = 3 * a + 4 * b;</pre>	<pre>a := 22 b := 3 a := - 2 * b + a / 2; если a &lt; b то c := 4 * b - 3 * a иначе c := 3 * a + 4 * b</pre>

**Ответ:**

**В7** Ниже приведены тексты одной и той же программы, записанные на четырех языках программирования. Что будет напечатано в результате выполнения этой программы?

#### **Алгоритмический язык**

**алг Задача**

**нач**

**цел L=4; целтаб R[1:L]; цел N**

**R[1]:=6; R[2]:=10; R[3]:=7; R[4]:=3;**

**Pr1(L, R)**

**N:=F1(L, R)**

**вывод N, нс**

**кон**

**алг Pr1(цел L, аргрез целтаб R[1:L])**

**нач**

**цел i, n, t**

**нц для i от 1 до L**

**t:=div(R[i],2)\*4**

**R[i]:=mod(t, 5)**

**кц**

**кон**

**алг цел F1(цел L, аргрез целтаб R[1:L])**

**нач**

**цел N, i, T**

**N:=1**

**T:=1**

**нц для i от 1 до L**

**N:=N\*R[i]+T**

**T:=T\*3**

**кц**

**знач:= N**

**кон**



**Бейсик**

```

Module Task

Sub Main()
  Dim L As Integer = 4
  Dim R(4) As Integer
  Dim N As Integer
  R.SetValue(6, 1)
  R.SetValue(10, 2)
  R.SetValue(7, 3)
  R.SetValue(3, 4)
  Pr1(L, R)
  N = F1(L, R)
  Console.WriteLine(N)
  Console.WriteLine()
End Sub

Sub Pr1(ByVal L As Integer, ByRef R As Array)
  Dim i, n, t As Integer
  For i = 1 To L
    t = (R.GetValue(i) \ 2) * 4
    R.SetValue(t Mod 5, i)
  Next
End Sub

Function F1(ByVal L As Integer, ByRef R As Array) As
Integer
  Dim N, i, T
  N = 1
  T = 1
  For i = 1 To L
    N = N * R.GetValue(i) + T
    T = T + 2
  Next
  Return N
End Function

End Module

```

**Паскаль**

```

Program Task;
Uses crt;
const L = 4;
type
  atype = array [1..L] of integer;
Var R : atype;
    N, p : integer;
Procedure Pr1(L : integer; var R : atype );
  var i,n,t : integer;
begin
  for i:=1 to L do
    begin
      t:=(R[i] div 2)*4;
      R[i]:=t mod 5;
    end;
  end;

Function F1 (L : integer; R: atype) : integer;
Var N, i, T : integer;
begin
  N:=1;
  T:=1;
  for i:=1 to L do
    begin
      N:=N*R[i]+T;
      T:=T+2;
    end;
  F1:=N;
end;

BEGIN
  R[1]:=6; R[2]:=10; R[3]:=7; R[4]:=3;
  Pr1(L, R);
  N:=F1(L,R);
  write(N);
  writeln;
END.

```

**Сн**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void Pr1(int L, int* R)
{
    int i, n, t;
    for ( i=0; i<L; i++ ) {
        t = (R[i] / 2) *4;
        R[i] = t % 5;
    }
}

int F1(int L, int* R)
{
    int N, i, T;
    N = 1;
    T = 1;
    for ( i=0; i<L; i++ ) {
        N = N *R[i]+T;
        T = T+2;
    }
    return N;
}

void main()
{
    int L = 4;
    int* R = (int*)calloc(L, sizeof(int));
    int N;
    R[0] = 6; R[1] = 10; R[2] = 7; R[3] = 3;
    Pr1(L, R);
    N = F1(L, R);
    printf("%d\n", N);
    free(R);
}

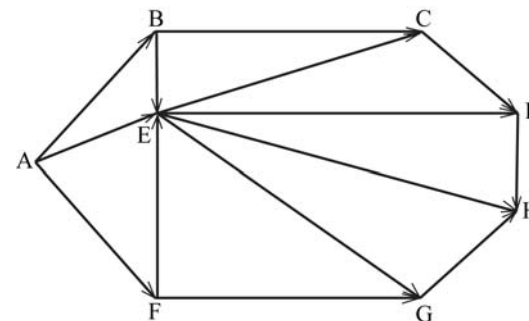
```

**Ответ:****В8**

Сколько существует различных систем счисления в которых число 40 оканчивается на 0.

**Ответ:****В9**

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город H?

**Ответ:****В10**

У Андрея есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации  $2^{22}$  бит в секунду. У Оли нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Андрея по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью  $2^{16}$  бит в секунду. Оля договорилась с Андреем, что тот будет скачает для нее данные объемом 10 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслирует их Оле по низкоскоростному каналу. Компьютер Андрея может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Андреем данных до полного их получения Олей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

**Ответ:**

**В11** В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Примечание. На практике для адресации компьютеров не используются два адреса: адрес сети и широковещательный адрес.

Ответ:

**В12** В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Достоевский & Чехов	3400
Достоевский	8700
Чехов	11300

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Достоевский | Чехов?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ:

**В13** У исполнителя Калькулятор две команды:

- прибавь 1.
- умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая – увеличивает его в 2 раза.

Программа для Калькулятора – это последовательность команд.

Сколько различных чисел можно получить из числа 2 с помощью программы, которая содержит ровно 4 команды?

Ответ:

**В14** Сколько различных решений имеет система уравнений

$$\neg(x_1 \equiv x_2) \wedge \neg(x_2 \equiv x_3) = 1$$

$$\neg(x_2 \equiv x_3) \wedge \neg(x_3 \equiv x_4) = 1$$

...

$$\neg(x_8 \equiv x_9) \wedge \neg(x_9 \equiv x_{10}) = 1$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$  – логические переменные?

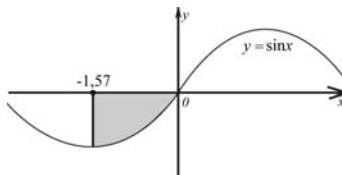
В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ:

## Часть 3

Для записи ответов к заданиям этой части (С1-С4) используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- С1** Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяется принадлежность точки закрашенной области, включая ее границы. Область ограничена графиком  $y = \sin x$  и прямыми  $y = 0$  и  $x = -1,57$ . Программист торопился и написал программу неправильно.



ПРОГРАММА НА ПАСКАЛЕ	ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ	ПРОГРАММА НА СИ
<pre>var x,y: real; begin readln(x,y); if y&lt;=0 then if x&gt;=-1.57 then if y&gt;=sin(x) then write ('принадлежит') else write('не принадлежит') end .</pre>	<pre>INPUT x, y IF y&lt;=0 THEN IF x&gt;=-1.57 THEN IF y&gt;=SIN(x) THEN PRINT "принадлежит" ELSE PRINT "не принадлежит" ENDIF ENDIF ENDIF END</pre>	<pre>void main(void) { float x,y; scanf("%f% f",&amp;x,&amp;y); if (y&lt;=0) if (x&gt;=-1.57) if (y&gt;=sin(x)) printf ("принадлежит"); else printf("не принадлежит"); }</pre>

Последовательно выполните следующее:

- 1) Приведите пример таких чисел  $x, y$ , при которых программа неверно решает поставленную задачу. Объясните, почему для указанных чисел программа неверно решает поставленную задачу.
- 2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы).

- С2** Дан целочисленный массив из 30 элементов. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм подсчета суммы всех отрицательных элементов заданного целочисленного массива размером 30 элементов. Если отрицательных элементов нет, сообщите об этом.

Паскаль	Бейсик
<pre>Const N=30; var a: array [1..N] of integer; i,m,s: integer; begin for i:=1 to N do readln(a [i]); ... end.</pre>	<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, M, S AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Естественный язык
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, m, s; for (i=0; i&lt;N; i++) scanf("%d", &amp;a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив А из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, m, s. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива А с 1-го по 30-й.</p> <p>...</p>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

- С3** У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая – удваивает его.

Программа для Удвоителя – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 16?

Ответ обоснуйте

**C4**

На вход программе подаются сведения о номерах школ учащихся, участвовавших в олимпиаде. В первой строке сообщается количество учащихся  $N$ , каждая из следующих  $N$  строк имеет формат: <Фамилия> <Инициалы> <номер школы>, где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> – строка, состоящая из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <номер школы> – не более чем двузначный номер. <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <номер школы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов П.С. 57

Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран информацию, из какой школы было больше всего участников (таких школ может быть несколько). Также программа должна подсчитать общее количество школ, приславших больше всего участников.

Следует учитывать, что  $N \geq 1000$ .

**Тренировочная работа №1  
по ИНФОРМАТИКЕ**

**11 октября 2011 года**

**11 класс**

**Вариант 2**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

*Работа подготовлена на базе проекта демо-версии,  
опубликованной на сайте ФИПИ в августе 2011г.*

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 4 часа (240 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, содержащих 32 задания. На выполнение частей 1 и 2 работы рекомендуется отводить 1,5 часа (90 минут). На выполнение заданий части 3 – 2,5 часа (150 минут).

Часть 1 содержит 14 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 14 заданий с кратким ответом (к этим заданиям вы должны самостоятельно сформулировать и записать ответ).

Часть 3 состоит из 4 заданий. Для выполнения заданий этой части вам необходимо написать развернутый ответ в произвольной форме.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения:

1. Обозначения для логических связок (операций):

а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается  $\neg$  (например,  $\neg A$ );

б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается  $\wedge$  (например,  $A \wedge B$ ) либо  $\&$  (например,  $A \& B$ );

в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается  $\vee$  (например,  $A \vee B$ ) либо  $|$  (например,  $A | B$ );

г) *следование* (импликация) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );

е) *тождество* обозначается  $\equiv$  (например,  $A \equiv B$ ). Выражение  $A \equiv B$  истинно тогда и только тогда, когда значения  $A$  и  $B$  совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);

ф) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

2. Два логических выражения, содержащих переменные, называются *равносильными* (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выражения  $A \rightarrow B$  и  $(\neg A) \vee B$  равносильны, а  $A \vee B$  и  $A \wedge B$  – нет (значения выражений разные, например, при  $A = 1, B = 0$ ).

3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование). Таким образом,  $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$  совпадает с  $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$ . Возможна запись  $A \wedge B \wedge C$  вместо  $(A \wedge B) \wedge C$ . То же относится и к дизъюнкции: возможна запись  $A \vee B \vee C$  вместо  $(A \vee B) \vee C$ .

### Часть 1

При выполнении заданий этой части из четырех предложенных вам вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1–A18) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A1** Сколько единиц в двоичной записи числа 515?

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

**A2** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		2			4	4
B	2		4			1
C		4		2	1	
D			2			2
E	4		1			
F	4	1		2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 5                      2) 6                      3) 7                      4) 8

**A3** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	1	0

Каким выражением может быть F?

- 1)  $X \vee \neg Y \wedge Z$                       2)  $(X \vee Z) \rightarrow Y$   
 3)  $(X \vee \neg Y) \wedge \neg Z$                       4)  $X \vee Y \wedge \neg Z$

**A4** Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, по какой из масок будет выбрана указанная группа файлов:

compas.xls  
compact.xlsx  
common.xlsx  
cosmos.xls

1) com\*s.x??s?

2) co\*m?\*.x?s\*

3) co\*p.x??s\*

4) \*com\*.?x?x

**A5** Автомат получает на вход три двухзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа – сумма старших разрядов заданных двухзначных чисел и сумма младших разрядов.

2. Полученные числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример.

Исходные двухзначные числа: 11, 19, 87. Поразрядные суммы: 10, 17. Результат: 1710. Определите, какое из следующих чисел НЕ может быть результатом работы автомата.

1) 228

2) 282

3) 120

4) 222

**A6** Дан фрагмент базы данных некоторого образовательного учреждения. Все объекты в этой базе имеют свой идентификационный код (4-значное число в 16-ричной системе счисления). Определите на основании приведенных данных, какую отметку по физике имеет Кузнецов Ю.

**Таблица 1.**

Учащийся	ID
Круглова С.	F719
Кузнецов Ю.	34F4
Лебедева А.	9829
Лобчиков В.	4BF1
Морозова А.	0118
Мохначева А.	BFCE
Петрова А.	E641
Смирнова Ю.	156D
...	...

**Таблица 2.**

Предмет	ID
Русский язык	2969
Математика	DDC8
Физика	B8FE
Химия	156D
...	...

**Таблица 3.**

ID учащегося	ID предмета	Отметка
9829	B8FE	5
BFCE	B8FE	3
F719	B8FE	4
E641	B8FE	5
E641	156D	5
4BF1	DDC8	2
0118	DDC8	4
E641	2969	5
BFCE	DDC8	3
34F4	B8FE	3
4BF1	2969	2
156D	2969	2
4BF1	B8FE	2
9829	2969	5
34F4	156D	3
4BF1	156D	2
156D	DDC8	2
0118	2969	4
156D	B8FE	2
F719	156D	4
F719	DDC8	4
BFCE	156D	3
0118	B8FE	4
E641	DDC8	5
156D	156D	2
0118	156D	4
9829	156D	5
F719	2969	4
BFCE	2969	3
9829	DDC8	5
34F4	2969	3
34F4	DDC8	3
...	...	...

1) 2

2) 3

3) 4

4) 5



- A7** В 2000 году в РФ создано 7 федеральных округов. Используя представленную таблицу укажите номер региона с наибольшей плотностью населения.

Название	Состав	Площадь (тыс.км <sup>2</sup> )	Населе- ние (2002 г.)
1. Северо-Западный	11 регионов – субъектов РФ, центр – г. Санкт-Петербург	1677,9	14158
2. Центральный	18 регионов – субъектов РФ, центр – г. Москва	650,7	36482
3. Приволжский	15 регионов – субъектов РФ, центр – г. Нижний Новгород	1038	31642
4. Южный	13 регионов – субъектов РФ, центр – г. Ростов-на-Дону	589,2	21471
5. Уральский	6 регионов – субъектов РФ, центр – г. Екатеринбург	1788,9	12520
6. Сибирский	16 регионов – субъектов РФ, центр – г. Новосибирск	5114,8	20542
7. Дальневосточный	10 регионов – субъектов РФ, центр – г. Хабаровск	6515,9	7038

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

- A8** Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 16-битным разрешением. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- 1) 11                      2) 12                      3) 13                      4) 20

- A9** Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Использовали код: А–10, Б–010, В–110, Г–111. Укажите, каким кодовым словом должна быть закодирована буква Д. Длина этого кодового слова должна быть наименьшей из всех возможных.

Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования.

- 1) 100                      2) 01                      3) 011                      4) 00

- A10** Какое из приведённых имен **не** удовлетворяет логическому условию: (вторая буква согласная → первая буква согласная) ∧ (последняя буква гласная → предпоследняя буква гласная)?

- 1) МАРИЯ                      2) ЕВГЕНИЯ                      3) ВЛАДИМИР                      4) ВАЛЕНТИН

- A11** Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля – ровно 14 символов. В качестве символов используются десятичные цифры и все буквы латинского алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: как строчные, так и заглавные (в латинском алфавите 26 букв, регистр буквы имеет значение!).

Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится минимально возможное и одинаковое целое количество байтов, при этом используется посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов.

Определите объём памяти, который занимает хранение 20 паролей.

- 1) 140 байт                      2) 200 байт                      3) 210 байт                      4) 220 байт

**A12** В программе используется одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 9. Ниже представлен фрагмент программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>For i=1 To 10 A.SetValue(11-i, i) Next For i=3 To 7 A.SetValue(A.GetValue(8-i), i) Next For i=1 To 5 A.SetValue(A.GetValue(6-i), i) Next</pre>	<pre>for i:=1 to 10 do A[i]:=11-i; for i:=3 to 7 do A[i]:=A[8-i]; for i:=1 to 5 do A[i]:=A[6-i];</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>for (i=1;i&lt;=10;i++) A[i]=11-i; for (i=3;i&lt;=7;i++) { A[i]=A[8-i]; } for (i=1;i&lt;=5;i++) { A[i]= A[6-i]; }</pre>	<pre>нц для i от 1 до 10 A[i]:=11-i кц нц для i от 3 до 7 A[i]:=A[8-i] Кц нц для i от 1 до 5 A[i]:=A[6-i] Кц</pre>

Чему будут равны элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) 6 7 6 7 6 9 10 3 2 1
- 2) 10 9 6 7 8 9 10 3 2 1
- 3) 10 9 4 5 6 7 8 3 2 1
- 4) 8 7 6 9 10 9 10 3 2 1

**A13** Система команд исполнителя РОБОТ, “живущего” в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

Вверх	Вниз	Влево	Вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой той клетки, где находится РОБОТ:

Сверху свободно	Снизу свободно	Слева свободно	Справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

Цикл

ПОКА <условие>команда

Выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Сколько клеток приведенного лабиринта соответствует требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

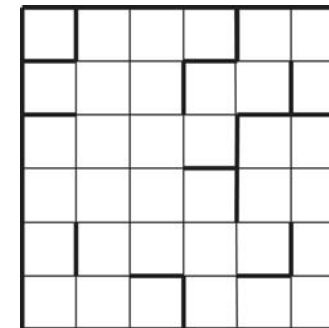
НАЧАЛО

ПОКА <сверху свободно > влево

ПОКА <слева свободно > вверх

ПОКА <снизу свободно > вправо

ПОКА <справа свободно > вниз



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

**A14** Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы (для Вашего удобства программа представлена на четырех языках):

Бейсик	Паскаль
<pre>Module A14   Sub Main()     Dim d, a, b, t, M, R As Double     a = -2 : b = 4     d = 0.1     t = a: M = a: R = F(a)     While t &lt;= b       If F(t) &gt; R         M = t         R = F(t)         t = t + d       End If     End While     Console.WriteLine(M)   End Sub    Function F(ByVal x As Double) As Double     Return (x + 4) * (2 - x)   End Function End Module</pre>	<pre>Program A14; Uses crt; Var d,a,b,t,M,R :real; Function F(x : real):real; begin   F:=(x+4)*(2-x); end; BEGIN a:=-2; b:=4; d:=0.1; t:=a; M:=a; R:=F(a); while t&lt;=b do begin   if (F(t)&gt;R) then begin   M:=t;   R:=F(t); end; t:=t+d; end; write(M); END.</pre>

Си	Алгоритмический язык		
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; double F(double x) {   return (x+4)*(2-x); } void main() {   double d, a, b, t, M, R;   a = -2; b = 4;   d = 0.1;   t = a; M = a; R = F(a);   while (t&lt;=b) {     if ( F(t)&gt;R ) {       M = t; R = F(t);     }     t = t + d;   }   printf("%f", M); }</pre>	<pre>алг A14 нач вещ d, a, b, t, M, R a:= -2; b:= 4 d:= 0.1 t:= a; M:= a; R:= F(a) нц пока t&lt;=b если F(t)&gt;R то M:= t; R:= F(t) все t:= t + d кц вывод M кон алг вещ F(вещ x) нач знач := (x+4)*(2-x) кон</pre>		
1) -4	2) 2	3) -1	4) 9

### Часть 2

*Ответом к заданиям этой части (В1-В10) является набор символов, которые следует записывать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.*

- В1** Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 24 символов, первоначально записанного в 8-битной кодировке КОИ-8, в 2-байтную кодировку Unicode. На сколько бит увеличилась длина сообщения? В ответе запишите только число.

Ответ:

**В2** У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая – утраивает его.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 1 в число 28 содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21212 – это программа

умножь на 2

прибавь 2

умножь на 2

прибавь 2

умножь на 2,

которая преобразует число 1 в 20.)

(Если таких программ более одной, то запишите любую из них.)

**Ответ:**

**В3** Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

<b>Бейсик</b>	<b>Паскаль</b>
<pre>Dim s, k As Integer s = 0 k = 0 While k &lt; 30 k = k + 3 s = s + k End While Console.Write(s)</pre>	<pre>Var s, k : integer; BEGIN s:=0; k:=0; while k&lt;30 do begin k:=k+3; s:=s+k; end; write(s); END.</pre>
<b>Си</b>	<b>Алгоритмический</b>
<pre>{ int s, k; s = 0; k = 0; while (k&lt;30) { k = k+3; s = s+k; } printf("%d", s); }</pre>	<pre>нач цел s, k s:=0 k:=0 нц пока k &lt; 30 k:=k+3; s:=s+k кц вывод s кон</pre>

**Ответ:**

**В4** Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке.

Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААО
3. ААААУ
4. АААОА

.....

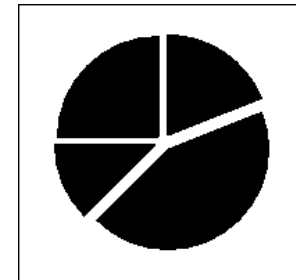
Укажите номер слова в списке, которое первым начинается с буквы У.

**Ответ:**

**В5** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	6	=A1-A2
2		=A3-A2
3	10	=A1/B1
4	18	=B2-B1

Какое число должно быть записано в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек B1:B4 соответствовала рисунку:



**Ответ:**

**В6** Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования):

<b>Бейсик</b>	<b>Паскаль</b>
<pre>a = 15 b = 30 b = a * 2 - b / 2 If a &gt; b Then c := 3 * b - a / 3 Else c = 3 * a - 4 * b End If</pre>	<pre>a := 15; b := 30; b := a * 2 - b / 2; if a &gt; b then c := 3 * b - a / 3 else c := 3 * a - 4 * b;</pre>
<b>Си</b>	<b>Алгоритмический</b>
<pre>a = 15; b = 30; b = a * 2 - b / 2; if (a &gt; b) c = 3 * b - a / 3; else c = 3 * a - 4 * b;</pre>	<pre>a := 15 b := 30 b := a * 2 + b / 2; если a &gt; b то c := 3 * b - a / 3 иначе c := 3 * a - 4 * b</pre>

**Ответ:**

**В7** Ниже приведены тексты одной и той же программы, записанные на четырех языках программирования. Что будет напечатано в результате выполнения этой программы?

#### **Алгоритмический язык**

**алг Задача**

**нач**

**цел** L=4; **целтаб** R[1:L]; **цел** N

R[1]:=5; R[2]:=9; R[3]:=6; R[4]:=2;

Pr1(L, R)

N:=F1(L, R)

**вывод** N, nс

**кон**

**алг** Pr1(**цел** L, **аргрез целтаб** R[1:L])

**нач**

**цел** i, n, t

**нц для** i **от** 1 **до** L

t:=div(R[i],2)\*4

R[i]:=mod(t, 5)

**кц**

**кон**

**алг цел** F1(**цел** L, **аргрез целтаб** R[1:L])

**нач**

**цел** N, i, T

N:=1

T:=1

**нц для** i **от** 1 **до** L

N:=N\*R[i]+T

T:=T\*3

**кц**

**знач**:= N

**кон**

**Бейсик**

```

Module Task

Sub Main()
  Dim L As Integer = 4
  Dim R(4) As Integer
  Dim N As Integer
  R.SetValue(6, 1)
  R.SetValue(9, 2)
  R.SetValue(6, 3)
  R.SetValue(2, 4)
  Pr1(L, R)
  N = F1(L, R)
  Console.Write(N)
  Console.WriteLine()
End Sub

Sub Pr1(ByVal L As Integer, ByRef R As Array)
  Dim i, n, t As Integer
  For i = 1 To L
    t = (R.GetValue(i) \ 2) * 4
    R.SetValue(t Mod 5, i)
  Next
End Sub

Function F1(ByVal L As Integer, ByRef R As Array) As Integer
  Dim N, i, T
  N = 1
  T = 1
  For i = 1 To L
    N = N * R.GetValue(i) + T
    T = T + 2
  Next
  Return N
End Function

End Module

```

**Паскаль**

```

Program Task;
Uses crt;
const L = 4;
type
  atype = array [1..L] of integer;
Var R : atype;
    N, p : integer;
Procedure Pr1(L : integer; var R : atype );
  var i,n,t : integer;
begin
  for i:=1 to L do
    begin
      t:=(R[i] div 2)*4;
      R[i]:=t mod 5;
    end;
  end;

Function F1 (L : integer; R: atype) : integer;
Var N, i, T : integer;
begin
  N:=1;
  T:=1;
  for i:=1 to L do
    begin
      N:=N*R[i]+T;
      T:=T+2;
    end;
  F1:=N;
end;

BEGIN
  R[1]:=5; R[2]:=9; R[3]:=6; R[4]:=2;
  Pr1(L, R);
  N:=F1(L,R);
  write(N);
  writeln;
END.

```

**Сн**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void Pr1(int L, int* R)
{
    int i, n, t;
    for ( i=0; i<L; i++ ) {
        t = (R[i] / 2) *4;
        R[i] = t % 5;
    }
}

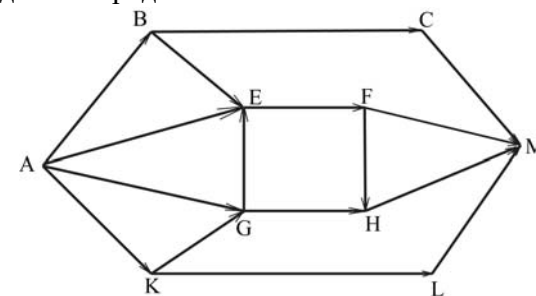
int F1(int L, int* R)
{
    int N, i, T;
    N = 1;
    T = 1;
    for ( i=0; i<L; i++ ) {
        N = N *R[i]+T;
        T = T+2;
    }
    return N;
}

void main()
{
    int L = 4;
    int* R = (int*)calloc(L, sizeof(int));
    int N;
    R[1] = 5; R[2] = 9; R[3] = 6; R[4] = 2;
    Pr1(L, R);
    N = F1(L, R);
    printf("%d\n", N);
    free(R);
}

```

**Ответ:** **В8** В какой системе счисления число 90 записывается при помощи двух единиц и трех нулей.**Ответ:** **В9**

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, К, L, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М?

**Ответ:** **В10**

У Андрея есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации  $2^{24}$  бит в секунду. У Оли нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Андрея по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью  $2^{14}$  бит в секунду. Оля договорилась с Андреем, что тот будет скачает для нее данные объемом 20 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслирует их Оле по низкоскоростному каналу. Компьютер Андрея может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 2048 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Андреем данных до полного их получения Олей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

**Ответ:**

**В11** В терминологии сетей ТСП/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.248.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Примечание. На практике для адресации компьютеров не используются два адреса: адрес сети и широковещательный адрес.

Ответ:

**В12** В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Рембрандт	2000
Микеланджело	2800
Рембрандт   Микеланджело	4540

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Рембрандт & Микеланджело?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ:

**В13** У исполнителя Калькулятор две команды:

- прибавь 2.
- умножь на 3.

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая – увеличивает его в 3 раза.

Программа для Калькулятора – это последовательность команд.

Сколько различных чисел можно получить из числа 2 с помощью программы, которая содержит ровно 3 команды?

Ответ:

**В14** Сколько различных решений имеет система уравнений

$$\neg(x1 \equiv x2) \wedge \neg(x2 \equiv x3) = 1$$

$$\neg(x2 \equiv x3) \wedge \neg(x3 \equiv x4) = 1$$

...

$$\neg(x7 \equiv x8) \wedge \neg(x8 \equiv x9) = 1$$

где  $x1, x2, \dots, x9$  – логические переменные?

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений  $x1, x2, \dots, x9$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.

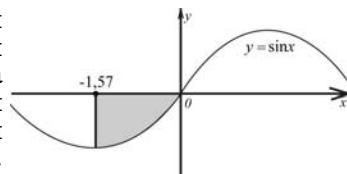
Ответ:



## Часть 3

Для записи ответов к заданиям этой части (C1-C4) используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер задания (C1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- C1** Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяется принадлежность точки закрашенной области, включая ее границы. Область ограничена графиком  $y = \sin x$  и прямыми  $y = 0$  и  $x = -1,57$ . Программист торопился и написал программу неправильно.



ПРОГРАММА НА ПАСКАЛЕ	ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ	ПРОГРАММА НА СИ
<pre>var x,y: real; begin   readln(x,y);   if y&lt;=0 then   if x&gt;=-1.57 then   if y&gt;=sin(x) then   write   ('принадлежит')   else   write('не   принадлежит')   end .</pre>	<pre>INPUT x, y IF y&lt;=0 THEN IF x&gt;=-1.57 THEN IF y&gt;=SIN(x) THEN PRINT "принадлежит" ELSE PRINT "не принадлежит" ENDIF ENDIF ENDIF END</pre>	<pre>void main(void) { float x,y; scanf("%f% f",&amp;x,&amp;y); if (y&lt;=0) if (x&gt;=-1.57) if (y&gt;=sin(x)) printf ("принадлежит"); else printf("не принадлежит"); }</pre>

Последовательно выполните следующее:

- 1) Приведите пример таких чисел  $x, y$ , при которых программа неверно решает поставленную задачу. Объясните, почему для указанных чисел программа неверно решает поставленную задачу.
- 2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы).

- C2** Дан целочисленный массив из 30 элементов. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм подсчета суммы всех отрицательных элементов заданного целочисленного массива размером 30 элементов. Если отрицательных элементов нет, сообщите об этом.

Паскаль	Бейсик
<pre>Const N=30; var a: array [1..N] of integer; i,m,s: integer; begin for i:=1 to N do readln(a [i]); ... end.</pre>	<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, M, S AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Естественный язык
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, m, s; for (i=0; i&lt;N; i++) scanf("%d", &amp;a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, m, s. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.</p> <p>...</p>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

- C3** У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 1,
  2. умножь на 2.
- Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая – удваивает его.
- Программа для Удвоителя – это последовательность команд.
- Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 16?
- Ответ обоснуйте

С4

На вход программе подаются сведения о номерах школ учащихся, участвовавших в олимпиаде. В первой строке сообщается количество учащихся  $N$ , каждая из следующих  $N$  строк имеет формат: <Фамилия> <Инициалы> <номер школы>, где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> – строка, состоящая из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <номер школы> – не более чем двузначный номер. <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <номер школы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов П.С. 57

Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран информацию, из какой школы было больше всего участников (таких школ может быть несколько). Также программа должна подсчитать общее количество школ, приславших больше всего участников.

Следует учитывать, что  $N \geq 1000$ .

**Ответы к заданиям с выбором ответа**

№ задания	Ответ
A1	2
A2	2
A3	4
A4	4
A5	3
A6	4
A7	4

№ задания	Ответ
A8	3
A9	2
A10	4
A11	3
A12	1
A13	3
A14	1

**Ответы к заданиям с кратким ответом**

№ задания	Ответ
B1	30
B2	12122
B3	55
B4	2
B5	15
B6	27
B7	51

№ задания	Ответ
B8	7
B9	14
B10	1281
B11	510
B12	16600
B13	15
B14	2

**Ответы к заданиям с выбором ответа**

№ задания	Ответ
A1	3
A2	1
A3	2
A4	2
A5	2
A6	2
A7	2

№ задания	Ответ
A8	1
A9	4
A10	2
A11	4
A12	1
A13	4
A14	3

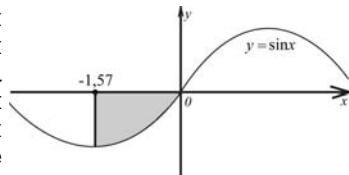
**Ответы к заданиям с кратким ответом**

№ задания	Ответ
B1	192
B2	11122
B3	165
B4	163
B5	3
B6	-15
B7	83

№ задания	Ответ
B8	3
B9	12
B10	10241
B11	2046
B12	260
B13	8
B14	2

## Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

**C1** Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяется принадлежность точки закрашенной области, включая ее границы. Область ограничена графиком  $y = \sin x$  и прямыми  $y = 0$  и  $x = -1,57$ . Программист торопился и написал программу неправильно.



ПРОГРАММА НА ПАСКАЛЕ	ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ	ПРОГРАММА НА СИ
<pre>var x,y: real; begin readln(x,y); if y&lt;=0 then if x&gt;=-1.57 then if y&gt;=sin(x) then write ('принадлежит') else write('не принадлежит') end .</pre>	<pre>INPUT x, y IF y&lt;=0 THEN IF x&gt;=-1.57 THEN IF y&gt;=SIN(x) THEN PRINT "принадлежит" ELSE PRINT "не принадлежит" ENDIF ENDIF ENDIF END</pre>	<pre>void main(void) { float x,y; scanf("%f% f",&amp;x,&amp;y); if (y&lt;=0) if (x&gt;=-1.57) if (y&gt;=sin(x)) printf ("принадлежит"); else printf("не принадлежит"); }</pre>

Последовательно выполните следующее:

- 1) Приведите пример таких чисел  $x, y$ , при которых программа неверно решает поставленную задачу. Объясните, почему для указанных чисел программа неверно решает поставленную задачу.
- 2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы).

Элементы ответа:

1. Например,  $x=0, y=1$ . Подойдет любая точка, у которой  $y > 0$  или  $x < -1,57$  или  $(y <= 0$  и  $y >= \sin(x)$  и  $x > 0)$ .
2. Возможная доработка (Паскаль):

```
if(y<=0) and(x>=-1.57) and(y>=sin(x)) and(x<=0)
then write('принадлежит')
else write('не принадлежит')
```

Возможны и другие способы решения.

Содержание критерия	Баллы
<p>Обратите внимание! В задаче требовалось выполнить три действия: указать пример входных данных, при которых программа работает неверно и исправить две ошибки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное использование условного оператора, в результате чего при невыполнении первого или второго условия программа не выдавала ничего (отсутствуют случаи ELSE).</li> <li>2. Приведенным трем ограничениям удовлетворяют также те точки плоскости, у которых <math>(y &lt;= 0)</math> и <math>(x &gt; -1,57)</math> и <math>(y &gt;= \sin(x))</math> и <math>(x &lt;= 0)</math>.</li> </ol>	
<p>Правильно выполнены оба пункта задания. Исправлены две ошибки. В работе (во фрагментах программ) допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения</p>	3
<p>Правильно выполнены два действия из трех (исправлены обе ошибки, но не указан/неправильно указан пример требуемых входных данных, либо правильно указан пример входных данных, программа правильно работает при большем числе случаев, чем исходная, но не при всех, и, при доработке не возникли точки, в которых исходная программа работает верно, а доработанная – нет. Например, если дан правильный ответ на вопрос №1, добавлены ветки "else" ко всем условиям "if", но программа выдает "принадлежит" для точек, у которых <math>(y &lt;= 0)</math> и <math>(x &gt; -1,57)</math> и <math>(y &gt;= \sin(x))</math> и <math>(x &gt;= 0)</math></p> <pre>if (y&lt;=0) then if x&gt;=-1.57 then if y&gt;=sin(x) then write('принадлежит') else write('не принадлежит') else write('не принадлежит') else write('не принадлежит')</pre>	2
<p>Правильно выполнено только одно действие из трёх. То есть, только приведен пример входных данных, либо он не приведен, но имеется программа, корректно работающая при большем количестве входных данных, чем исходная, но не при всех.</p>	1
<p>Все пункты задания выполнены неверно (пример входных данных не указан или указан неверно, программа не приведена, либо приведенная программа корректно работает в не большем количестве случаев, чем исходная)</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3

С2

Дан целочисленный массив из 30 элементов.

Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм подсчета суммы всех отрицательных элементов заданного целочисленного массива размером 30 элементов. Если отрицательных элементов нет, сообщите об этом.

Паскаль	Бейсик
<pre>Const N=30; var a: array [1..N] of integer; i,m,s: integer; begin for i:=1 to N do readln(a [i]); ... end.</pre>	<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, M, S AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Естественный язык
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, m, s; for (i=0; i&lt;N; i++) scanf("%d", &amp;a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, m, s. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.</p> <p>...</p>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

### Решение на естественном языке:

Присвоим s и m значение ноль. В цикле от первого (нулевого) до последнего (N или N-1) значения индекса совершим следующие действия:

Сравним с нулем значение текущего элемента массива. В случае, если значение текущего элемента меньше нуля, прибавим к текущему значению переменной s значение рассматриваемого элемента массива и увеличим значение переменной m на единицу.

По завершении цикла сравним значение переменной m с нулем (проверка наличия отрицательных элементов) и в случае, если значение m больше нуля, выводим значение переменной s, в ином случае выводим «Отрицательных элементов нет».

Замечание: можно обойтись без переменной m. В этом случае сообщение «Отрицательных элементов нет» выводится в случае, если значение s равно нулю.

### Примеры записи алгоритма на языках программирования:

Бейсик	Паскаль	Си
<pre>S=0 M=0 FOR I=1 TO N IF A(I) &lt; 0 THEN S = S + A(I) M = M + 1 ENDIF NEXT I IF M &gt; 0 THEN PRINT S ELSE PRINT «Отрицательных элементов нет» ENDIF END</pre>	<pre>s := 0; m := 0; for i:= 1 to N do if a[i] &lt; 0 then begin s := s + a[i]; m := m + 1; end; if m &gt; 0 then write (s) else write(' Отрицательных элементов нет '); end.</pre>	<pre>s = 0; m = 0; for (int i=0; i&lt;N; i++) { if (array [i]&lt;0) { s+=array[i]; m++; } } if (m&gt;0) printf (s); else printf (“Отрицательных элементов нет”); }</pre>

Содержание критерия	Баллы
Предложен правильный алгоритм, всегда выдающий верный ответ. Допускается запись алгоритма на другом языке, использующая аналогичные переменные. В случае, если язык программирования использует типизированные переменные, описания переменных должны быть аналогичны описаниям переменных на естественном языке. Использование нетипизированных или необъявленных переменных возможно только в случае, если это допускается языком программирования, при этом количество переменных и их идентификаторы должны соответствовать условию задачи. В алгоритме, записанном на языке программирования, допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора программы. Текст сообщений, выводимых программой, может отличаться от указанных в условии, если это не искажает их смысла.	2
В любом варианте решения может присутствовать не более одной ошибки из числа следующих: 1. Не инициализируются или неверно инициализируются переменные M и S. 2. В сравнении со значением 0 вместо знака «меньше» используется знак «меньше или равно». 3. Отсутствует вывод ответа, когда нет отрицательных элементов. 4. Используется переменная, не объявленная в разделе описания переменных. 5. Не указано или неверно указано условие завершения цикла 6. Индексная переменная в цикле не меняется (например, в цикле while) или меняется неверно. 7. Неверно расставлены операторные скобки.	1
Ошибок, перечисленных в п. 1-7, две или больше, или алгоритм сформулирован неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**С3** У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая – удваивает его.

Программа для Удвоителя – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 16?

Ответ обоснуйте

Обозначим  $R(n)$  – количество программ, которые преобразуют число 1 в число  $n$ . Обозначим  $t(n)$  наибольшее кратное двум, не превосходящее  $n$ . Обе команды исполнителя увеличивают исходное число, поэтому общее количество команд в программе не может превосходить 15.

Верны следующие соотношения:

1. Если  $n$  не делится на 2, то тогда  $R(n) = R(t(n))$ , так как существует единственный способ получения  $n$  из  $t(n)$  – прибавлением единицы.

2. Пусть  $n$  делится на 2.

Тогда  $R(n) = R(n/2) + R(n-1) = R(n/2) + R(n-2)$  (если  $n > 2$ ).

При  $n=2$   $R(n) = 2$  (два способа: прибавлением единицы или однократным умножением на 2).

Поэтому достаточно по индукции вычислить значения  $R(n)$  для всех чисел, кратных двум и не превосходящих 20.

Имеем:

$$R(2) = 2$$

$$R(3) = 2$$

$$R(4) = R(2) + R(2) = 4 = R(5)$$

$$R(6) = R(3) + R(4) = 2 + 4 = 6 = R(7)$$

$$R(8) = R(4) + R(6) = 4 + 6 = 10 = R(9)$$

$$R(10) = R(5) + R(8) = 4 + 10 = 14 = R(11)$$

$$R(12) = R(6) + R(10) = 6 + 14 = 20 = R(13)$$

$$R(14) = R(7) + R(12) = 6 + 20 = 26 = R(15)$$

$$R(16) = R(8) + R(14) = 10 + 26 = 36$$

**Ответ:** 36

Критерии оценивания	Баллы
Правильное указание количества возможных программ со строгим доказательством правильности (приведенным выше способом или любым другим).	3
Правильное указание количества возможных программ, основанное на верных рассуждениях, но доказательство правильности неполно. В частности, оценка в 2 балла выставляется в случае, если не доказано отсутствие других программ, кроме приведенных (в случае решения методом полного перебора).	2
Представленное решение обладает одним из свойств 1. Указано, что нужно рассматривать значения $n$ , меньшие, чем 16, и приведены правильные рекуррентные соотношения (см. выше), возможно, неполные. 2. Правильно выписаны и обоснованы значения $R(n)$ для небольших $n$ . 3. Правильно написан ответ, но нет никакого обоснования.	1
Не выполнено ни одно из перечисленных выше условий.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**C4** На вход программе подаются сведения о номерах школ учащихся, участвовавших в олимпиаде. В первой строке сообщается количество учащихся  $N$ , каждая из следующих  $N$  строк имеет формат: <Фамилия> <Инициалы> <номер школы>, где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> – строка, состоящая из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <номер школы> – не более чем двузначный номер. <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <номер школы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов П.С. 57

Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран информацию, из какой школы было больше всего участников (таких школ может быть несколько). Также программа должна подсчитать общее количество школ, приславших больше всего участников.

Следует учитывать, что  $N \geq 1000$ .

Программа верно читает входные данные, не запоминая их все, а сразу подсчитывая в массиве, хранящем 99 целых чисел согласно номерам школ, количество участников олимпиады из каждой школы. Затем ищется наибольший элемент в данном массиве, затем распечатываются номера соответствующих школ, одновременно подсчитывая их количество.

```
var nc:array[1..99] of integer;
    p:1..99;
    c:char;
    i, k, N, max: integer;
begin
  readln(N);
  for i:=0 to 99 do nc[i]:=0;
  for i:=1 to N do
  begin
    repeat
      read(c)
    until c=' '; {считана фамилия}
    repeat
      read(c)
    until c=' '; {считаны инициалы}
    readln(p);
    nc[p]:=nc[p]+1;
  end;
  max:=0;
  for i:=1 to 99 do
    if nc[i]>max then max:=nc[i];
  k:=0;
  for i:=1 to 99 do
```

```
  if nc[i]=max then
  begin
    writeln(i);
    k:=k+1
  end;
  writeln('Количество школ приславших наибольшее число
участников', k)
end.
```

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Программа работает верно для любых входных данных произвольного размера и находит ответ, не сохраняя входные данные в массиве, размер которого соответствует числу N (количество учащихся в списке). Программа просматривает входные данные один раз, подсчитывая для каждой школы количество учащихся в ней. Допускается наличие в тексте программы одной синтаксической ошибки: пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования, не описана или неверно описана переменная, применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных (если одна и та же ошибка встречается несколько раз, то это считается за одну ошибку).	4
Программа работает верно, но входные данные запоминаются в массиве или входные данные считываются несколько раз. Допускается наличие от одной до трех синтаксических ошибок: Возможно, в принципиально верно организованном вводе данных есть одна ошибка. Три балла также выставляется, если в эффективной программе, удовлетворяющей критериям выставления 4 баллов, есть одна ошибка, в результате которой программа работает не верно на некоторых (не типичных) наборах входных данных (например, все даты рождения совпадают).	3
Программа работает в целом верно, эффективно или нет, но, в реализации алгоритма содержатся до двух ошибок (неверная инициализация переменных, выход за границу массива, перевод символов в числа, используется знак "<" вместо "<=", "or" вместо "and" и т.п.). Возможно, некорректно организовано считывание входных данных. Допускается наличие от одной до пяти синтаксических ошибок, описанных выше.	2
Программа, возможно, неверно работает при некоторых входных данных. Возможно, выводится только один день, в который родилось наибольшее количество людей, а не несколько таких дней. Допускается до 4 различных ошибок в реализации алгоритма, в том числе описанных в критериях присвоения двух баллов. Допускается наличие от одной до семи синтаксических ошибок, описанных выше.	1
Задание не выполнено или выполнено неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	4