

Пробный Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ

ВАРИАНТ 2

2012 год

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 4 часа (240 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих 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 13 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается четыре ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 15 заданий с кратким ответом (к этим заданиям вы должны самостоятельно сформулировать и записать ответ).

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

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если останется время.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше 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) 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), эквивалентность (равносильность). 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 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) 81 2) 9 3) 10 4) 11

A2

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

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

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

- 1) 4 2) 7 3) 9 4) 10

A3

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

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

Какое логическое выражение соответствует F?

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

A4

Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

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

Символ «*» (звездочка) 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 два трехзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам:

1. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трехзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов.

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

Пример.

Исходные трехзначные числа: 855, 175. Поразрядные суммы: 9,12,10.

Результат: 12109.

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

- 1) 161304 2) 171410 3) 191714 4) 111613

A6

Приведены связанные между собой три таблицы базы данных тестирования учеников.

Таблица списка учеников

ID_ученика	Фамилия	
1023	Петров	11а
1035	Плотников	11а
1038	Иванова	11в
1040	Смирнов	11б
1045	Хизриева	11а
1046	Астахов	11в
1049	Колесникова	11в
1052	Шалилова	11б
1055	Сидоров	11в

Таблица предметов

ID_предмета	Наименование
5	Информатика
6	История
7	Биология
9	Химия
10	Физика

Таблица оценок

ID_ученика	ID_предмета	Оценка
1040	10	4
1023	5	4
1055	10	4
1038	7	3
1046	5	4
1052	5	3
1035	9	4
1045	5	5
1049	6	4
1038	10	4
1052	5	5
1035	9	4
1045	9	4
1049	7	4

Сколько оценок «4» получили ученики 11в класса при тестировании по физике и информатике?

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

A7

Выберите из перечисленных IP- адрес конкретного узла, если известно, что адрес относится к одному из трех классов - А, В или С:

- 1) 197.96.557.1 2) 224.16.81. 3) 81.19.85.11 4) 0.0.81.1
4 8 6 8

A8

Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 8 кГц и глубиной кодирования 24 бит. Запись длится 4 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) 15

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–000, Б–110, В–101, Г–011.

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) 001 2) 10 3) 11 4) 1

A10

Какое из приведенных названий цветов удовлетворяет логическому условию:
 $\neg(\text{первая буква гласная} \oplus \text{больше 5 букв}) \wedge \text{последняя буква гласная?}$

- 1) Фиалка 2) Георгин 3) Лилия 4) Лютик

Примечание: \oplus обозначает логическую операцию XOR

A11

Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля – ровно 8 символов. В качестве символов используются десятичные цифры и 15 различных букв местного алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: как строчные, так и заглавные (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 80 паролей.

- 1) 320 байт 2) 400 байт 3) 560 байт 4) 480 байт

A12

В программе используется одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные *tpp* и *i*. Ниже представлен фрагмент программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>FOR i=0 to 10 A(i) = i NEXT i FOR i=0 to 3 tpp = A(3*I) A(3*I - 1) = A(2*i \ 10) A((2*i \ 10) = tpp NEXT i</pre>	<pre>For i:=0 to 10 do A[i]:=i; For i:=0 to 3 do Begin tpp:=A[3*i]; A[3*i]:=A[2*I div 10]; A[(2*I div 10)]:= tpp; End;</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>For (i = 0; i <= 10; i++) A[i] = i; For (i = 0; i <= 3; i++) {</pre>	<pre>нц для i от 0 до 10 A[i] := i кц нц для i от 1 до 3</pre>

<pre>tpp = A[3*i]; A[3*i] = A[2*i/10]; A[2*i/10] = tpp; }</pre>	<pre>tpp:= A[3*i] A[3*i]:=A[div (2*i, 10)] A[div 2*i, 10)]:=tpp; кц</pre>
-----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Чему будут равны элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 0 1 2 0 4 5 0 7 8 0 10 | 3) 9 1 2 0 4 5 3 7 8 6 10 |
| 2) 6 1 2 0 4 5 0 7 8 9 10 | 4) 0 1 3 2 6 5 9 7 8 4 10 |

A13

Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в клетках прямоугольного лабиринта на плоскости:

вверх	вниз	влево	вправо
--------------	-------------	--------------	---------------

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

Четыре условия позволяют проверить отсутствие преград у каждой из сторон той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно	снизу свободно	слева свободно	справа свободно
------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

В цикле

ПОКА < условие > команда

команда выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку программы.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, то он разрушится и выполнение программы прервется.

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

НАЧАЛО

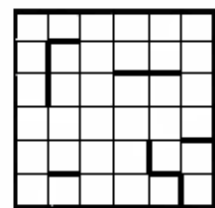
ПОКА < справа свободно > вниз

ПОКА < снизу свободно > влево

ПОКА < слева свободно > вверх

ПОКА < сверху свободно > вправо

КОНЕЦ



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

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1 – B10) является набор символов, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

B1

Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 2- байтном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 200 бит. Какова длина сообщения в символах? В ответе запишите только число.

Ответ: _____

B2

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 3.

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

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 0 в число 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 – это программа

2.умножь на 3

1. прибавь 2

2. умножь на 3

1. прибавь 2

1. прибавь 2,

которая преобразует число 1 в 19).

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

Ответ: _____

В3

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

Бейсик	Паскаль
<pre>Dim a, b As Integer; a = 6 b = 3 While a mod b < 2 If (a > b) then a =a + 4 b= b+1 Else b =b + 1 End if End While Console.Write (b)</pre>	<pre>Var a, b : integer; Begin a := 6; b := 3; While a mod b < 2 do If a > b then begin a:= a + 4; b:= b + 1; end Else b:=b + 1; Write (b); End.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>{ int a, b; a =6; b = 3; while (a % b < 2) if (a > b) { a = a+ 4; b = b + 1; } else b = b+1; } printf ("%d", b); }</pre>	<pre>нач цел a, b a := 6 b :=3 нц пока mod (a, b) < 2 если a > b то a :=a+4 b:= b+1 иначе b:=b+1 все кц вывод b кон</pre>

Ответ: _____

В4

Все пятибуквенные слова, составленные из букв А, О, У, Я, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААО
3. ААААУ
4. ААААЯ
5. АААОА

Запишите слово, которое стоит на 1020 –м месте от начала списка.

Ответ: _____

В5

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	25	25	50	
2	=A1*3	=B1+D1	=C1/2	=A2-D1

Какое число должно быть записано в ячейке D1, чтобы построенная по значениям диапазона ячеек A2:D2 диаграмма соответствовала рисунку?

Ответ: _____

В6

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

Бейсик	Паскаль
<pre>a = 20 b = 5 b = -a / 2*b IF a < b THEN c = a + b ELSE c = a + 2*b ENDIF</pre>	<pre>a := 20; b:=5; b := -a / 2*b; if a<b then c := a + b else c := a+ 2*b;</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>a = 20; b =5; b := -a / 2*b; if (a < b) c :=a + b; else c := a + 2*b;</pre>	<pre>a := 20 b:=5; b := -a / 2*b если a < b то c :=a +b иначе c := a + 2*b все</pre>

Ответ: _____

В7

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

Бейсик
<pre>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</pre>

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, 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
```

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;
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.

```

Си

```

#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

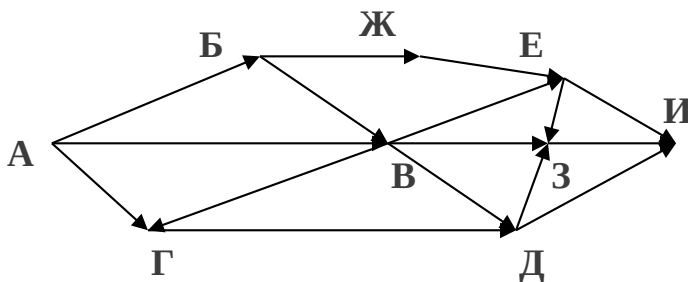
Запись числа 53_{10} в системе счисления с основанием N оканчивается на 1 и содержит 3 цифры. Чему равно основание этой системы счисления N ?

Ответ: _____

В9

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И?



Ответ: _____

B10

У Серёжи есть доступ к Интернету по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{20} бит/с. У Коли нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Серёжи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{14} бит/с. Коля договорился с Серёжей, что тот будет скачивать для него данные объёмом 4 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Коле по низкоскоростному каналу.

Компьютер Серёжи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 3 Мбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Серёжей данных до полного их получения Колей?

В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Ответ: _____

B11

В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса узла сети относятся к адресу сети, а какая к адресу самого узла в этой сети.. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по тем же правилам, что и IP-адреса. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 217.233.232.133

Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	133	217	233	232	192	128	255

Пример.

Пусть искомым адрес IP-адреса сети – 192.168.120.0 и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
255	11	166	120	127	0	192	168

В этом случае правильный ответ будет: GHDF

Ответ: _____

B12

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции ИЛИ используется символ |, а для логической операции И — &. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента в сети Интернет:

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Юпитер Сатурн	5400
Юпитер	2350
Юпитер & Сатурн	1100

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Сатурн**?

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

Ответ _____

B13

У исполнителя Калькулятор две команды:

- прибавь 6.
- вычти 5.

Первая из них увеличивает число на экране на 6, вторая – уменьшает его на 5 (отрицательные числа допускаются).

Программа для Калькулятора – это последовательность команд.

Сколько различных чисел можно получить из числа 1 с помощью программы, которая содержит ровно 7 команд?

Ответ: _____

B14

Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, (записанного ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -30 : B = 40 M = A : R = F (A) FOR T = A TO B IF F (T) < R THEN M = T R = F (T) END IF NEXT T PRINT M FUNCTION F (x) F = ABS (x - 2) + 1 END FUNCTION </pre>	<pre> Var a, b, t, M, R : integer; Function F (x: integer) : integer; Begin F := abs (x - 2) + 1; End; BEGIN a := -30; b := 40; M := a; R := F (a); For t := a to b do Begin If (F(t) < R) then begin M := t; R := F(t); End; End; Write (M); END. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> int F (int x) { return abs (x - 2) + 1; } void main () { int a, b, t, M, R; a = -30; b = 40; M = a; R = F (a); For (t = a; t <= b; t++) { If (F (t) < R) { M = t; R = F (t); } } printf (“%d“, M); } </pre>	<pre> алг нач цел a, b, t, M, R a := -30; b := 40 M := a; R := F (a) нц для t от a до b если F (t) < R то M := t; R := F(t) все кц вывод M кон алг цел F (цел x) нач знач := iabs (x - 2) + 1 кон </pre>

Ответ: _____

B15

Сколько существует различных наборов значений логических переменных $X_1, X_2 \dots X_{10}$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(X_2 \equiv X_1) \vee (X_2 \wedge X_3) \vee (\neg X_2 \wedge \neg X_3) = 1$$

$$(X_3 \equiv X_1) \vee (X_3 \wedge X_4) \vee (\neg X_3 \wedge \neg X_4) = 1$$

...

$$(X_9 \equiv X_1) \vee (X_9 \wedge X_{10}) \vee (\neg X_9 \wedge \neg X_{10}) = 1$$

$$(X_{10} \equiv X_1) = 0$$

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 _____

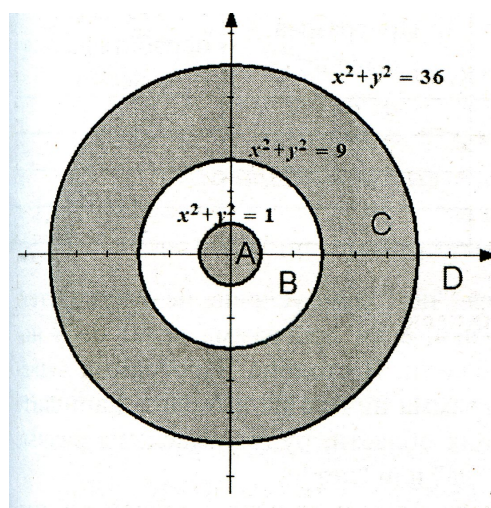
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

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 четко и разборчиво.

С1

Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точек на плоскости (x, y — действительные числа) и определяется принадлежность этих точек заданной закрашенной области (включая границы). Программист торопился и написал программу неправильно.



Бейсик	Паскаль
<pre> INPUT x, y IF x*x + y*y <= 1 THEN IF x*x + y*y >= 9 THEN IF x*x + y*y <= 36 THEN PRINT "принадлежит" ELSE PRINT "не принадлежит" ENDIF ENDIF ENDIF END </pre>	<pre> var x, y: real; begin readln (x, y); if x*x + y*y <= 1 then if x*x + y*y >= 9 then if x*x + y*y <= 36 then write ('принадлежит') else write ('не принадлежит'); end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> void main (void) { float x, y; scanf ("%f%f", &x, &y); if (x*x + y*y <= 1) if (x*x + y*y >= 9) if (x*x + y*y <= 36) printf ("принадлежит"); else printf ("не принадлежит"); } </pre>	<pre> алг нач вещ x, y ввод x, y если x*x + y*y <= 1 то если x*x + y*y >= 9 то если x*x + y*y <= 36 то вывод 'принадлежит' иначе вывод 'не принадлежит' все все все кон </pre>

Последовательно выполните следующее:

1. Перерисуйте и заполните таблицу, которая показывает, как работает программа при аргументах, принадлежащих различным областям (A, B, C, D). Точки, лежащие на границах областей, отдельно не рассматривать.

Об- ласть	Условие 1 $x*x + y*y \leq 1$	Условие 2 $x*x + y*y \geq 9$	Условие 3 $x*x + y*y \leq 36$	Программа выведет	Область об- рабатывается верно
A					
B					
C					
D					

В столбцах условий укажите «да», если условие выполняется, «нет» если условие не выполняется, «-» (прочерк), если условие не будет проверяться, «не изв.», если программа ведет себя по-разному для разных значений, принадлежащих данной области. В столбце «Программа выведет» укажите, что программа выведет на экран. Если программа ничего не выводит, напишите «-» (прочерк). Если для разных значений, принадлежащих области, будут выведены разные тексты, напишите «не изв.». В последнем столбце укажите «да» или «нет».

2. Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев её неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, достаточно указать любой способ доработки исходной программы.)

C2

Дан массив из 20 целых чисел. Элементы массива могут принимать целые значения от -1000 до 1000. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет найти и вывести минимальное значение среди элементов массива, которые имеют четное значение и не делятся на пять. Гарантируется, что в исходном массиве есть хотя бы один элемент, значение которого четно и не кратно пяти. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre>N= 20 DIM A (N) AS NTEGER DIM I, J, MIN AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A (I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 20; var a: array [1..N] of integer; i, j, min: integer; begin for i := 1 to N do readln (a[i]); ... end.</pre>
Си	Естественный язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 20 void main (void) { int a [N]; int i, j, min; for (i=0; I < N; i++) scanf ("%d", &a [i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив A из 20 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MIN В цикле от 1 до 20 вводим элементы массива A с 1-го по 20 – й.</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 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.

Программа для Калькулятора – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 31?

Ответ обоснуйте.

С4

В командных олимпиадах по программированию для решения предлагается не больше 12 задач. Команда может решать предложенные задачи в любом порядке. Подготовленные решения команда посылает в единую проверяющую систему соревнований. Вам предлагается написать эффективную, в том числе по используемой памяти, программу, которая будет статистически обрабатывать пришедшие запросы на проверку, чтобы определить популярность той или иной задачи. Следует учитывать, что количество запросов в списке может быть очень велико, так как многие соревнования проходят с использованием Интернет.

Перед текстом программы кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи.

На вход программе в первой строке подается количество пришедших запросов N . В каждой из последующих N строк записан номер задачи от 1 до 12.

Пример входных данных:

```
6
1
2
1
1
5
2
```

Программа должна вывести список всех задач, встречающихся в запросах, в порядке возрастания (неубывания) количества запросов на проверку той или иной задачи с указанием количества запросов по ней. При этом каждая задача должна быть выведена ровно один раз, вне зависимости от того, сколько раз она встречается в списке.

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

```
5 1
2 2
1 3
```