

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A13) поставьте знак «×» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

A1. Сколько единиц в двоичной записи числа 323?

- 1) 5 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	3	7
B					5	3
C	2					2
D	4					
E	3	5				
F	7	3	2			

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

- 1) 8 2) 9 3) 10 4) 11

A3. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	F
1	0	1	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	0

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge \neg x_5 \wedge x_6 \wedge x_7$
2) $x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee \neg x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$
3) $\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$
4) $\neg x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge x_4 \wedge \neg x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$

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.

В каталоге находятся 5 файлов:

ask.c
kasko.cpp
kraska.doc
nebraska.docx
mask.pic

Определите, по какой из масок из них будет отображена указанная группа файлов:

kraska.doc
nebraska.docx
mask.pic

1) *?sk*.??*
2) *a*k*.c*

3) *ask?.*?c*
4) *ask*.??c*

A5. Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 7 (если в числе есть цифра больше 7, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа — сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

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

Пример. Исходные числа: 25, 66. Поразрядные суммы: 8, B. Результат: B8.

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

1) E3 2) 146 3) D1 4) F5

A6. Дан фрагмент базы данных, содержащий информацию о родственных отношениях. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы внуки Иваненко И.Л.

Таблица 1

ID	Фамилия И.О.	Пол
34	Арно В.А.	Ж
18	Жуйко А.И.	М
61	Кирта У.Т.	Ж
96	Вирк Я.М.	Ж
47	Иваненко И.Л.	М
29	Калпен Л.В.	М
56	Ирита Е.О.	Ж
84	Кименко З.Т.	Ж
72	Олинг К.Л.	Ж
15	Гираб В.А.	М
	...	

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребёнка
18	34
61	34
96	18
47	18
29	47
56	47
84	29
15	29
29	72
56	72
...	...

- 1) Гираб В.А.
- 2) Арно В.А.
- 3) Кирта У.Т.
- 4) Кименко З.Т.

A7. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1		=C1+D1	3	4
2		=C2+D\$2	1	2
3		5	6	7

Чему станет равным значение ячейки A1, если в неё скопировать формулу из ячейки B2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 8
- 2) 3
- 3) 10
- 4) 7

A8. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и количеством уровней квантования 256. Запись длится 3 минуты, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) 50 Кбайт | 3) 24 Мбайт |
| 2) 3 Мбайт | 4) 0.75 Гбайт |

A9. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А — 110, Б — 10, В — 01, Г — 00, Д — 111. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны.

Выберите правильный вариант ответа.

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) это невозможно | 3) для буквы А — 11 |
| 2) для буквы Б — 1 | 4) для буквы Д — 11 |

A10. Какое из приведённых имён удовлетворяет логическому условию, приведённому ниже?

Первая буква гласная \wedge Четвёртая буква согласная \vee В слове четыре буквы

- | | | | |
|-----------|----------|----------|---------|
| 1) СЕРГЕЙ | 2) ВАДИМ | 3) АНТОН | 4) ИЛЬЯ |
|-----------|----------|----------|---------|

A11. Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля — ровно 13 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 число байтов, при этом используется посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов.

Определите объём памяти, который занимает хранение 50 паролей.

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1) 500 байт | 2) 450 байт | 3) 400 байт | 4) 550 байт |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

A12. В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные k, i. Ниже представлен фрагмент одной и той же 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 4 k = A(i) A(i) = A(i+5) A(i+5) = k NEXT i </pre>	<pre> for i := 0 to 10 do A[i] := i; for i := 0 to 4 do begin k := A[i]; A[i] := A[i+5]; A[i+5] := k; end; </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> for (i = 0; i <= 10; i++) A[i] = i; for (i = 0; i <= 4; i++) { k = A[i]; A[i] = A[i+5]; A[i+5] = k; } </pre>	<pre> нц для i от 0 до 10 A[i] := i кц нц для i от 0 до 4 k := A[i] A[i] := A[i+5] A[i+5] := k кц </pre>

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) левая половина массива поменяется местами с правой половиной массива (за исключением последнего элемента);
- 2) все элементы массива окажутся равны индексам элементов, расположенных в массиве симметрично центра;
- 3) элементы левой половины массива будут равны своим индексам, а каждый элемент правой половины массива будет равен соответствующему элементу, расположенному в левой части массива симметрично центра;
- 4) в каждой паре элементов массива их значения поменяются с соседним элементом пары.

A13. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости включает 4 команды-приказа и 4 команды проверки условия.

Команды-приказы:

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

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

Если РОБОТ начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится и программа прервётся.

Другие четыре команды проверяют истинность *условия* отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

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

Цикл

ПОКА <условие> последовательность команд
КОНЕЦ ПОКА

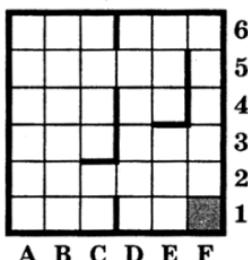
выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ <условие>
ТО команда1
ИНАЧЕ команда2
КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно ИЛИ снизу
свободно>
ЕСЛИ <справа свободно>
ТО вправо
ИНАЧЕ вниз
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА



Сколько клеток лабиринта соответствует требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в заштрихованной клетке (клетка F6)?

1) 14

2) 17

3) 19

4) 33

ЧАСТЬ 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В15) является число, последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую букву или цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В1. У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2,

2. прибавь 1.

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

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 6 в число 58, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 — это программа

прибавь 1

умножь на 2

прибавь 1

умножь на 2

умножь на 2,

которая преобразует число 1 в 20.)

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

Ответ: _____.

В2. Определите значение переменной «с» после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
a = 2 b = -3 b = b + a * 3 IF a < b THEN c = b - a ELSE c = a + b ENDIF	a := 2; b := -3; b := b + a * 3; if a < b then c := b - a else c := a + b;
Си	Алгоритмический язык
a = 2; b = -3; b = b + a * 3; if (a < b) c = b - a; else c = a + b;	a := 2 b := -3 b := b + a * 3 если a < b то c := b - a иначе c := a + b все

Ответ: _____.

B3. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1			4	3
2	=C1/2	=C1-D1	=A2-1	=(B1-D1)/3

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



Ответ: _____.

B4. Для кодирования 500 различных сообщений используют 4 последовательных цветовых вспышки. Лампочки скольких различных цветов должны использоваться при передаче?

Ответ: _____.

B5. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM a, c AS INTEGER c = 1 a = 1 WHILE c < 127 a = a * 2 c = c + a WEND PRINT a </pre>	<pre> var a, c : integer; begin c := 1; a := 1; while c < 127 do begin a := a * 2; c := c + a; end; write(a); end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> { int a, c; c = 1; a = 1; while (c < 127) { a = a * 2; c = c + a; } printf("%d", a); } </pre>	<pre> нач цел a, c с := 1 а := 1 нц пока с < 127 а := а * 2 с := с + а кц вывод а кон </pre>

Ответ: _____.

B6. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n — натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 2 * F(n/2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ кратно } 2,$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2), \text{ при } n > 1 \text{ и } n \text{ не кратно } 2,$$

$$F(1) = 1.$$

Чему равно значение функции $F(9)$?

В ответе запишите только натуральное число.

Ответ: _____.

B7. Запись числа 46_{10} в системе счисления с основанием N оканчивается на 1 и содержит 3 цифры. Чему равно основание этой системы счисления N ?

Ответ: _____.

B8. Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа L и M . Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

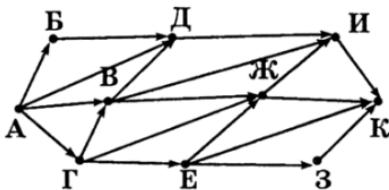
Бейсик	Паскаль
<pre>DIM X, L, M AS INTEGER INPUT X L = 0: M = 9 WHILE X > 0 L = L + 1 IF M > (X MOD 10) THEN M = X MOD 10 ENDIF X = X \ 10 WEND PRINT L PRINT M</pre>	<pre>var x, L, M: integer; begin readln(x); L := 0; M := 9; while x > 0 do begin L := L + 1; if M > (x mod 10) then begin M := x mod 10; end; x := x div 10; end; writeln(L); write(M); end.</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre>#include<stdio.h> void main() { int x, L, M; scanf("%d", &x); L = 0; M = 9; while (x > 0) { L = L + 1; if (M > x % 10) { M = x % 10; } x = x / 10; } printf("%d\n%d", L, M); }</pre>	<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> x, L, M <u>ввод</u> x L := 0; M := 9 <u>нц</u> пока x > 0 L := L + 1 <u>если</u> M > mod(x, 10) <u>то</u> M := mod(x, 10) <u>все</u> x := div(x, 10) <u>кц</u> <u>вывод</u> L, M <u>кон</u>

Ответ: _____.

B9. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?

Ответ: _____.



B10. Документ объёмом 8 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А. Сжать архиватором, передать по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и на сколько, если:

— средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{21} бит в секунду;

— объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного;

— время, требуемое на сжатие документа, — 15 секунд, на распаковку — 5 секунд?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23.

Единиц измерения «секунд», «сек», «с» к ответу добавлять не нужно.

Ответ: _____.

B11. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. 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: 217.231.134.147

Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы. Точки писать не нужно.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	128	134	147	217	231	240	255

Пример. Пусть искомый IP-адрес 192.168.128.0, и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF

Ответ: _____.

B12. В языке запросов к поисковому серверу для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ |, а для логической операции «И» — &. В таблице приведено количество страниц, которое находит поисковая система по каждому запросу.

Запрос	Количество найденных страниц
Колбаса Сыр Паштет	26000
Паштет	13000
Сыр	8000
Колбаса & Паштет	3000
Сыр & Паштет	2000
Колбаса & Сыр	2000
Колбаса & Сыр & Паштет	1000

Какое количество страниц будет найдено этой поисковой системой по запросу *Колбаса* ?

Ответ: _____.

B13. 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 23?

Ответ: _____.

B14. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на 4-х языках):

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -30: B = 0 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 = 4 * (x - 5) * (x - 5) END FUNCTION </pre>	<pre> var a,b,t,M,R: integer; Function F(x: integer): integer; begin F := 4 * (x - 5) * (x - 5); end; BEGIN a := -30; b := 0; 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; writeln(M); END. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> int F(int x) { return 4 * (x - 5) * (x - 5); } void main() { int a, b, t, M, R; a = -30; b = 0; M = a; R = F(a); for (t = a; t <= b; t++) {if (F(t) < R) {M = t; R = F(t);} } printf("%d", M); } </pre>	<p>алг</p> <p>нач</p> <p>цел a, b, t, M, R</p> <p>a := -30; b := 0</p> <p>M := a; R := F(a)</p> <p>нц для t от a до b</p> <p>если F(t) < R</p> <p>то</p> <p>M := t; R := F(t)</p> <p>все</p> <p>кц</p> <p>вывод M</p> <p>кон</p> <p>алг цел F(цел x)</p> <p>нач</p> <p>знач := 4 * (x - 5) * (x - 5)</p> <p>кон</p>

Ответ: _____.

B15. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, \dots, x_8, x_9$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

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

$$\neg(x_3 \equiv x_4) \vee \neg(x_3 \equiv x_5) \wedge (x_4 \equiv x_5) = 1$$

$$\neg(x_5 \equiv x_6) \vee \neg(x_5 \equiv x_7) \wedge (x_6 \equiv x_7) = 1$$

$$\neg(x_7 \equiv x_8) \vee \neg(x_7 \equiv x_9) \wedge (x_8 \equiv x_9) = 1$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений $x_1, x_2, \dots, x_8, x_9$, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.

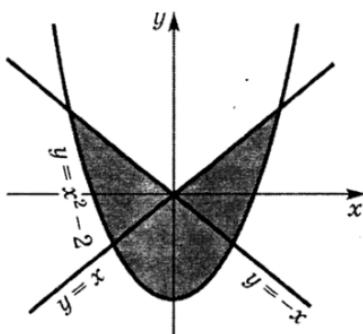
Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

ЧАСТЬ 3

Для записи ответов на задания этой части (C1–C4) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т. д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

C1. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считаются координаты точки на плоскости (x, y — действительные числа) и определяется принадлежность этой точки данной закрашенной области (включая границы). Программист торопился и написал программу неправильно.

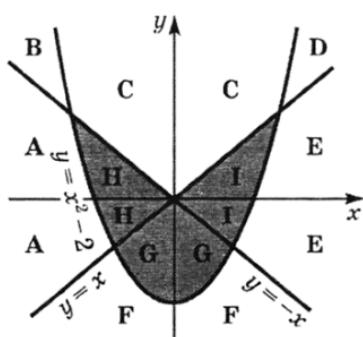


Паскаль	Бейсик
<pre> var x, y: real; begin readln(x, y); if y <= x then if y <= -x then if y >= x * x - 2 then write('принадлежит') else write('не принадлежит') end. end. end. </pre>	<pre> INPUT x, y IF y <= x THEN IF y <= -x THEN IF y >= x * x - 2 THEN PRINT "принадлежит" ELSE PRINT "не принадлежит" ENDIF ENDIF ENDIF END </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> void main(void) { float x, y; scanf("%f%f",&x,&y); if (y <= x) if (y <= -x) if (y >= x * x - 2) printf("принадлежит"); else printf("не принадлежит"); } </pre>	<u>алг</u> <u>нач</u> <u>вещ</u> x, y <u>ввод</u> x, y <u>если</u> y <= x <u>то</u> <u>если</u> y <= -x <u>то</u> <u>если</u> y >= x * x - 2 <u>то</u> <u>вывод</u> 'принадлежит' <u>иначе</u> <u>вывод</u> 'не принадлежит' <u>все</u> <u>все</u> <u>все</u> <u>кон</u>

Последовательно выполните следующее.

1. Перерисуйте и заполните таблицу, которая показывает, как работает программа при аргументах, принадлежащих различным областям (A, B, C, D, E, F, G, H и I).

Точки, лежащие на границах областей, отдельно не рассматривать.



Область	Условие 1 ($y <= x$)	Условие 2 ($y <= -x$)	Условие 3 ($y >= x * x - 2$)	Программа выведет	Область обрабатывается верно
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					
I					

В столбцах условий укажите «да», если условие выполнится, «нет», если условие не выполнится, «—» (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 целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать произвольные значения. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который находит и выводит номера двух элементов массива, сумма которых минимальна.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Паскаль	Бейсик
<pre>const N = 40; var a: array [1..N] of integer; i, j, min, min2, s: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>N = 40 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, MIN, MIN2 AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 40 void main(void) {int a[N]; int i, j, min, min2, s; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	
Русский (естественный) язык	
<p>Объявляем массив А из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MIN, MIN2, S. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива А с 1-го по 40-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. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 2, а во второй — 3 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. Ход состоит в том, что игрок или удваивает число камней в какой-то куче, или добавляет 3 камня в какую-то кучу. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в одной из куч становится не менее 16. Если в момент завершения игры общее число камней в двух кучах не менее 20, то выиграл Ваня, в противном случае — Петя. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.

С4. На вход программе подается последовательность символов, заканчивающаяся символом #. Другие символы # во входной последовательности отсутствуют.

Программа должна вывести на экран латинскую букву, встречающуюся во входной последовательности наибольшее количество раз и число этих раз (во второй строке).

Если таких букв во входной последовательности окажется несколько, программа должна вывести на экран всех их, через пробел, в алфавитном порядке.

Строчные и прописные буквы не различаются.

Напишите эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая должна решать поставленную задачу.

Пример входных данных:

Day, mice. "Year" - a mistake#

Пример выходных данных:

A

4

Другой вариант:

Пример входных данных:

ABCD ABCE ABCF#

Пример выходных данных:

A B C