

Итоговая работа по информатике 11 класс

1. Сколько существует целых чисел x , для которых выполняется неравенство $2A_{16} < x < 61_8$?

В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

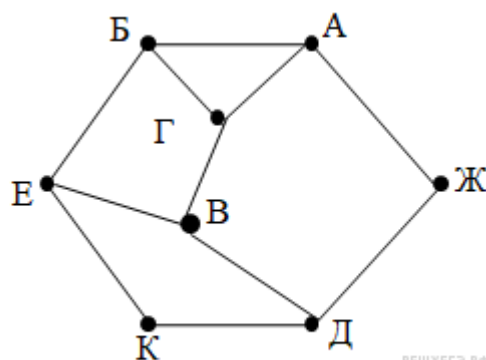
2. Логическая функция F задаётся выражением $(x \wedge y \wedge \neg z) \equiv (y \vee z \vee \neg w)$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

?	?	?	?	F
1	1		1	1
	0		0	1
1			1	1

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3. На рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам B и B на схеме. В ответ запишите без разделителей сначала номер пункта B , потом номер пункта B .

	1	2	3	4	5	6	7	8
1					*	*		*
2			*			*		
3		*		*			*	
4			*			*		*
5	*						*	*
6	*	*		*				
7			*		*			
8	*			*	*			



4. Даны фрагменты двух таблиц из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. На основании имеющихся данных определите ID человека, у которого в момент достижения 50 полных лет было наибольшее количество внуков и внучек. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1				Таблица 2	
ID	Фамилия И.О.	Пол	Год рождения	ID Родителя	ID Ребенка
127	Петренко А.В.	М	1935	127	212
148	Петренко Д.И.	М	2000	182	212
182	Петренко Е.П.	Ж	1942	212	148
212	Петренко И.А.	М	1975	243	148
243	Петренко Н.Н.	Ж	1975	254	314
254	Штейн А.Б.	М	1977	127	404
314	Петренко Е.И.	М	1999	182	404
404	Дулевич М.А.	Ж	1970	404	512
512	Тишко О.К.	Ж	1991	404	517
517	Дулевич В.К.	М	1996	630	254
630	Штейн Б.В.	М	1954	741	254
741	Петрова А.Е.	Ж	1958	830	314
830	Штейн А.Н.	Ж	1978	849	243
849	Косых Н.Н.	Ж	1952	849	830

5. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв К, Л, М, Н, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы Л использовали кодовое слово 1, для буквы М — кодовое слово 01. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех четырёх кодовых слов?

Примечание.

Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

6. Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:
1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.
 2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.
 3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
- Пример.* Дано число $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Двоичная запись числа N : 1101.
2. В записи больше единиц, справа приписывается единица: 11011.
3. На экран выводится десятичное значение полученного числа 27.

Какое наименьшее число, превышающее 100, может получиться в результате работы автомата?

7. В ячейки электронной таблицы записаны числа, как показано ниже:

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30	40	50	60
2	70	80	90	100	200	300
3	400	500	600	700	800	900
4	1200	1400	1600	1800	2000	2200
5						
6						

В ячейку C6 записали формулу $=\$F3+C\2 . Затем ячейку C6 скопировали во все ячейки диапазона A5:F6. Какое наименьшее числовое значение появится в ячейках этого диапазона?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

8. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM N, S AS INTEGER N = 10 S = 0 WHILE S <= 249 S = S + 24 N = N + 3 WEND PRINT N </pre>	<pre> var n, s: integer; begin n := 10; s := 0; while s <= 249 do begin s := s + 24; n := n + 3 end; write(n) end. </pre>
Си++	Алгоритмический язык

<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int n, s; n = 10; s = 0; while (s <= 249) { s = s + 24; n = n + 3; } cout << n << endl; }</pre>	<pre>алг нач цел n, s n := 10 s := 0 нц пока s <= 249 s := s + 24 n := n + 3 кц вывод n кон</pre>
Python	
<pre>n = 10 s = 0 while s <= 249: s += 24 n += 3 print(n)</pre>	

9. Скорость передачи данных через ADSL—соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

10. Все 4-буквенные слова, составленные из букв К, Л, Р, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. КККК
2. КККЛ
3. КККР
4. КККТ

.....

Запишите слово, которое стоит под номером 67.

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

$$F(n) = n \text{ при } n \leq 2;$$

$$F(n) = F(n - 1) \times F(n - 2) \text{ при } n > 2.$$

Чему равно значение функции $F(7)$? В ответе запишите только натуральное число.

12. 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: 130.131.132.128

Маска: 255.255.192.0

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

A	B	C	D	E	F	G	H
0	64	128	129	130	131	192	255

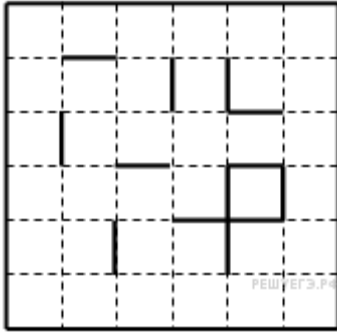
Пример. Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица:

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.

13. Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, номер подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 15 символов, каждый из которых может быть заглавной русской буквой (используется 25 различных букв) или одной из цифр от 0 до 5. Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Номер подразделения — целое число от 1 до 1200, он записан на пропуске как двоичное число и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 40 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число — количество байт.

14. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:



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

При выполнении этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх, вниз, влево, вправо.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у 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 лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

НАЧАЛО

ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <снизу свободно> вниз

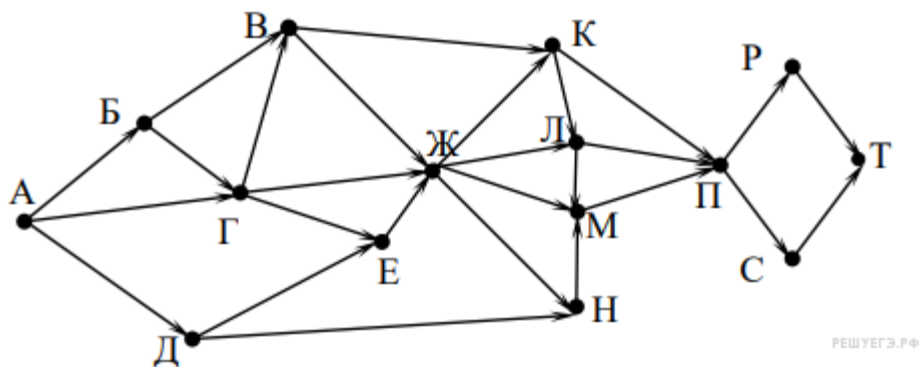
ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <сверху свободно> вверх

КОНЕЦ

15. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Т, проходящих через город Л?



16. Значение арифметического выражения: $9^{2016} + 3^{2015} - 9$ — записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

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

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

Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)
Золото	540
Лихорадка	350
Нефть	120
Золото Лихорадка Нефть	700
Золото & Лихорадка	300
Лихорадка & Нефть	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу *Золото & Нефть*?

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

18. Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A выражение $(y + 2x \neq 48) \vee (A < x) \vee (x < y)$ тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

19. Представленный ниже фрагмент программы обрабатывает элементы фрагмента одномерного целочисленного массива A с индексами от 1 до 10. Перед началом выполнения данного фрагмента эти элементы фрагмента массива имели значения 2, 3, 5, 8, 10, 7, 4, 6, 12, 15 (т.е. $A[1] = 2, A[2] = 3, \dots, A[10] = 15$).

Определите значение переменной s после выполнения фрагмента этой программы (записанного ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Python
<pre>n = 10 s = 0 FOR i = 2 TO n IF A(i-1) < A(i) THEN A(i) = A(i) + A(i-1) s = s + A(i) END IF NEXT i</pre>	<pre>n = 10 s = 0 for i in range(2,n+1): if A[i-1] < A[i]: A[i] = A[i] + A[i-1] s = s + A[i]</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>n := 10; s := 0; for i:=2 to n do begin if A[i-1] < A[i] then begin A[i] := A[i] + A[i-1]; s := s + A[i] end end; end;</pre>	<pre>n := 10 s := 0 нц для i от 2 до n если A[i-1] < A[i] то A[i] := A[i] + A[i-1] s := s + A[i] все кц</pre>
Си++	
<pre>n = 10; s = 0; for (i = 2; i <= n; ++i) { if (A[i-1] < A[i]) { A[i] = A[i] + A[i-1]; s = s + A[i]; } }</pre>	

20. Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 14.

Бэйсик	Паскаль
<pre> DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 1 WHILE X > 0 A = A + 1 B = B * (X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B </pre>	<pre> var x, a, b : integer; begin readln(x); a := 0; b := 1; while x > 0 do begin a := a + 1; b := b * (x mod 10); x := x div 10; end; writeln(a); write(b); end. </pre>
Си++	Алгоритмический
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x, a, b; cin >> x; a = 0; b = 1; while (x > 0){ a = a + 1; b = b *(x%10); x= x / 10; } cout << a << endl << b endl; } </pre>	<pre> алг нач цел x, a, b ввод x a := 0; b := 1 нц пока x > 0 a := a+1 b := b * mod(x,10) x := div(x,10) кц вывод a, нс, b кон </pre>
Python	
<pre> x = int(input()) a = 0 b = 1 while x > 0: a += 1 b *= x % 10 x = x // 10 print(a) print(b) </pre>	

21. Какое число будет напечатано в результате работы следующей программы? Для Вашего удобства программа приведена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -20: B = 20 M = 0 : R = F(A) FOR T = A TO B IF F(T) < R THEN M = 0 R = F(T) END IF IF F(T) = R THEN M = M + 1 END IF NEXT T PRINT M+R FUNCTION F(x) F=abs(abs(x+3)+abs(x- 7)-8)+2 END FUNCTION </pre>	<pre> def F(x): return(abs(abs(x+3)+abs(x- 7)-8)+2) a = -20 b = 20 M = 0 R = F(a) for t in range(a,b+1): if F(t) < R: M = 0 R = F(t) if F(t) == R: M += 1 print(M+R) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var a, b, t, M, R: integer; function F(x: integer): integer; begin f:=abs(abs(x+3)+abs(x- 7)-8)+2; end; begin a := -20; b := 20; M := 0; R:= F(a) for t := a to b do begin if F(t) < R then begin M := 0; </pre>	<pre> алг нач цел a, b, t, M, R a := -20; b := 20 M := 0; R := F(a) нц для t от a до b если F(t) < R то M := 0; R := F(t) все если F(t) = R то M := M + 1 все кц вывод M + R кон алг цел f(цел x) </pre>

<pre> R := F(t); end; if F(t) = R then begin M := M + 1; end; end; write(M+R); end. </pre>	<pre> нач знач:=abs(abs(x+3)+abs(x- 7)-8)+2 конец </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; long f(int x) { return (abs(abs(x+3)+abs(x-7)-8)+2); } int main() { int a, b, t, M, R; a = -20; b = 20; M = 0; R = F(a); for (t = a; t <=b; ++t) { if (F(t) < R) { M = 0; R = F(t); } if (F(t) == R) { M = M + 1; } } cout << M + R; return 0; } </pre>	

22. Исполнитель Май16 преобразует число на экране.

У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1

2. Прибавить 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2. Программа для исполнителя Май16 — это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 14 и при этом траектория вычислений содержит число 7, но не содержит числа 9? Траектория вычислений программы — это

последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 10, 11.

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

$$\neg(x_1 \equiv x_2) \wedge (x_1 \vee x_3) \wedge (\neg x_1 \vee \neg x_3) = 0$$

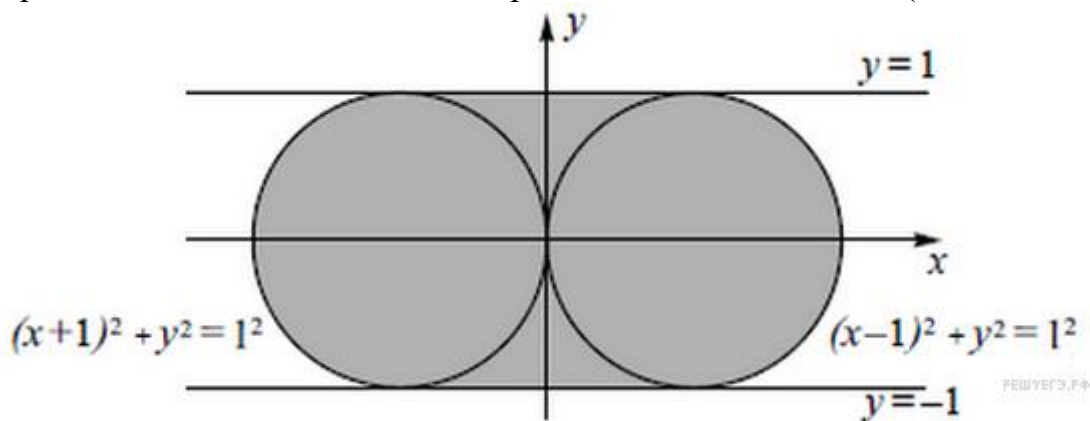
$$\neg(x_2 \equiv x_3) \wedge (x_2 \vee x_4) \wedge (\neg x_2 \vee \neg x_4) = 0$$

...

$$\neg(x_7 \equiv x_8) \wedge (x_7 \vee x_9) \wedge (\neg x_7 \vee \neg x_9) = 0$$

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

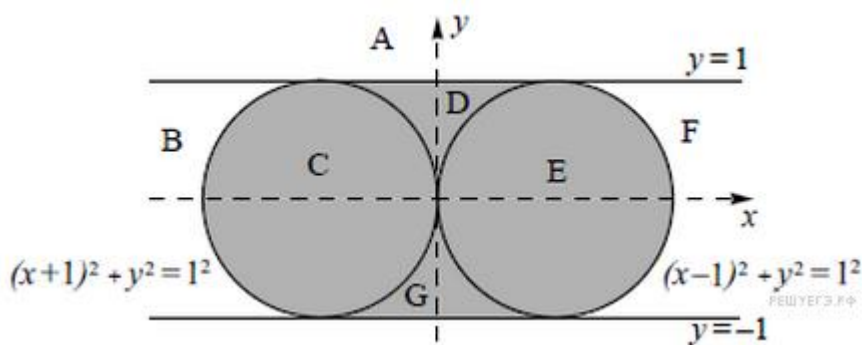
24. Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости (x, y — действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области (включая границы).



Программист торопился и написал программу неправильно. Ниже для вашего удобства программа представлена на четырёх языках программирования.

Бейсик	Паскаль
<pre> INPUT x, y IF y >= -1 THEN IF y <= 1 THEN IF (x+1)*(x+1)+y*y <= 1 THEN IF (x-1)*(x-1)+y*y <= 1 THEN PRINT " принадлежит" ELSE </pre>	<pre> var x,y: real; begin readln(x,y); if y >= -1 then if y <= 1 then if (x+1)*(x+1)+y*y <= 1 then if (x-1)*(x-1)+y*y <= 1 then </pre>

<pre> PRINT " не принадлежит" END IF END IF END IF END IF END </pre>	<pre> write('принадлежит') else write('не принадлежит'); end. </pre>
Си++	Алгоритмический
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { float x,y; cin >> x >> y; if (y>=-1) if (y<=1) if ((x+1)*(x+1)+y*y<=1) if ((x-1)*(x-1)+y*y<=1) cout << "принадлежит"; else cout << "не принадлежит"; } </pre>	<pre> алг нач вещ x,y ввод x,y если y>=-1 то если y<=1 то если (x+1)*(x+1)+y*y<=1 то если (x-1)*(x- 1)+y*y<=1 то вывод 'принадлежит' иначе вывод 'не принадлежит' все все все все все кон </pre>
Python	
<pre> x = float(input()) y = float(input()) if y>=-1: if y<=1: if (x+1)*(x+1)+y*y<=1: if (x-1)*(x-1)+y*y<=1: print("принадлежит") else: print("не принадлежит") </pre>	



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). Точки, лежащие на границах областей, отдельно не рассматривать. Координатные оси не являются границами областей. В столбцах условий укажите «да», если условие выполнится, «нет», если условие не выполнится, «—» (прочерк), если условие не будет проверяться, «не изв.», если программа ведёт 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».

Область	Условие 1 ($y > -1$)	Условие 2 ($y <= 1$)	Условие 3 ($((x+1)^2 + y^2 < 1)$)	Условие 4 ($((x-1)^2 + y^2 <= 1)$)	Программа выведет	Область обрабатывается верно
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						

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.)

25. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -1000 до 1000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести минимальное значение среди положительных элементов массива, кратных 5. Если в исходном массиве нет элемента, значение которого положительно и делится на 5, то вывести сообщение «Не найдено».

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бэйсик	Паскаль
<pre>N = 20 DIM A(N) AS INTEGER 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++	Алгоритмический язык
<pre>#include <iostream> using namespace std; #define N 20 int main() { int a[N]; int i, j, min; for (i = 0; i < N; i++) cin >> a[i]; ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 20 целтаб a[1:N] цел i, j, min нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Естественный язык	
<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>	

Python

```
// допускается также использовать
// целочисленные переменные j, min
a = []
n = 20
for i in range(0, n):
a.append(int(input()))
```

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, *Free Pascal 2.4*) 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).

26. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу один камень или увеличить количество камней в куче в два раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16 или 30 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 29. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 29 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 28$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. Выполните следующие задания. Во всех случаях обосновывайте свой ответ.

1. а) Укажите все такие значения числа S , при которых Петя может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения S , и укажите выигрывающий ход для каждого указанного значения S .

б) Укажите такое значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Вани.

2. Укажите два таких значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём (а) Петя не может выиграть за один ход и (б) Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Для каждого указанного значения S опишите выигрышную стратегию Пети.

3. Укажите значение S , при котором:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети, и
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Вани. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Вани (в виде рисунка или таблицы). На рёбрах дерева указывайте, кто делает ход; в узлах — количество камней в куче.

27. На вход программы поступает последовательность из N целых положительных чисел. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности (элементы пары не обязаны стоять в последовательности рядом), такие что $a_i > a_j$ при $i < j$. Среди пар, удовлетворяющих этому условию, необходимо найти и вывести пару с максимальной суммой элементов, которая делится на 117. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них.

Если пар заданным условием нет, то программа должна вывести NO.

Программа считается эффективной по времени, если при увеличении количества исходных чисел N в k раз время работы программы увеличивается не более чем в k раз.

Программа считается эффективной по памяти, если память, необходимая для хранения всех переменных программы, не превышает 1 килобайта и не увеличивается с ростом N .

Максимальная оценка за правильную (не содержащую синтаксических ошибок и дающую правильный ответ при любых допустимых входных данных) программу, эффективную по времени и по памяти, — 4 балла.

Максимальная оценка за правильную программу, эффективную только по времени или только по памяти, — 3 балла.

Максимальная оценка за правильную программу, не удовлетворяющую требованиям эффективности, — 2 балла.

Вы можете сдать одну или две программы решения задачи. Если Вы сдадите две программы, каждая из них будет оцениваться независимо от другой, итоговой станет бóльшая из двух оценок.

Перед текстом программы кратко опишите алгоритм решения. Укажите использованный язык программирования и его версию.

Описание входных и выходных данных.

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 1000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10000.

Пример входных данных:

```
4
230
57
60
4
```

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

230 4

Из 4 чисел можно составить 8 пар. В данном случае условиям удовлетворяет пара: 230 и 4. Сумма 234 делится на 117, $a_i > a_j$, а $i < j$. У всех остальных пар как минимум одно из этих условий не выполняется.