

Часть 1

Ответами к заданиям 1–23 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. Сколько существует натуральных чисел x , для которых выполнено неравенство

$$10101000_2 < x < AF_{16}?$$

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

Ответ: _____.

2. Логическая функция F задаётся выражением $\neg a \wedge b \wedge (\neg c \vee d)$.

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c, d .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Перем. 4	Функция
???	???	???	???	F
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
1	0	1	1	1

В ответе напишите буквы a, b, c, d в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Если бы функция была задана выражением $\neg x \vee y$, зависящим от двух переменных: x и y , и был приведён фрагмент её таблицы истинности, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна.

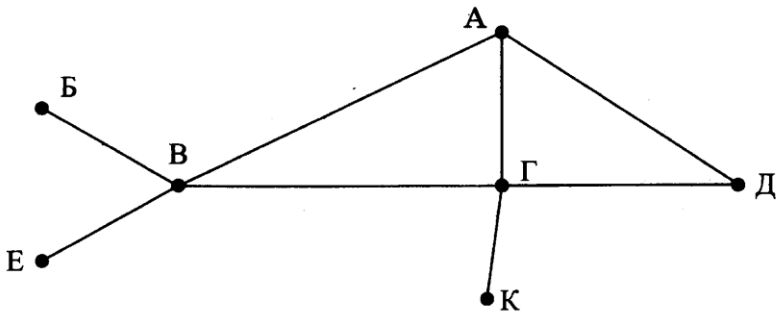
Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
1	0	1
1	1	1

Тогда первому столбцу соответствовала бы переменная y , а второму столбцу — переменная x . В ответе следовало бы написать: yx .

Ответ: _____.

3. На рисунке справа схема дорог района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		6	8	5			4
П2	6						
П3	8			9			7
П4	5		9		2	3	
П5				2			
П6				3			
П7	4		7				



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта В в пункт Г. В ответе запишите целое число — так, как оно указано в таблице.

Ответ: _____.

4. Ниже представлены две таблицы 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. Определите на основании приведённых данных ID брата Абрамсон Т.А.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
16	Живаго И.М.	Ж
26	Ротару А.В.	М
27	Ротару В.А.	М
28	Ротару В.В.	М
36	Абрамсон Т.А.	Ж
37	Абрамсон Б.Г.	Ж
38	Абрамсон Г.Г.	М
46	Безбородко А.С.	Ж
47	Безбородко В.А.	М

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
26	27
46	27
27	28
66	28
26	36
46	36
36	37
38	37
16	38

Таблица 1		
48	Вайс К.Г.	Ж
49	Вайс И.К.	М
56	Голадзе Н.В.	Ж
66	Даниленко Г.В.	Ж
...	...	...

Таблица 2	
36	48
38	48
27	56
66	56
...	...

Ответ: _____.

5. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, В, С, D, Е, F, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, В, С, D использовали соответственно кодовые слова 110, 111, 00, 01. Для двух оставшихся букв — Е и F — длины неизвестны.

Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы F, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с **наибольшим** числовым значением.

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

Ответ: _____.

6. Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 348. Суммы: $3 + 4 = 7$; $4 + 8 = 12$. Результат: 127.

Укажите **наибольшее** число, в результате обработки которого автомат выдаст число 51.

Ответ: _____.

7. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки A2 в ячейку B3 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке B3?

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	500	8
2	= \$C\$2 + \$D\$3	20	200	600	7
3	3		300	700	6
4	4	40	400	800	5

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

Ответ: _____.

8. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 50 WHILE S < 100 S = S + 7 N = N + 2 WEND PRINT N </pre>	<pre> s = 0 n = 50 while s < 100: s = s + 7 n = n + 2 print(n) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел n, s n := 50 s := 0 <u>нц пока</u> s < 100 s := s + 7 n := n + 2 <u>кц</u> <u>вывод</u> n кон </pre>	<pre> var s, n: integer; begin s := 0; n := 50; while s < 100 do begin s := s + 7; n := n + 2; end; writeln(n) end. </pre>
Си++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 50; while (s < 100) { s = s + 7; n = n + 2; } cout << n << endl; return 0; } </pre>	

Ответ: _____.

9. Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла — 24 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 4 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

Ответ: _____.

10. Все 4-буквенные слова, составленные из букв А, В, С, D, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. AAAA
2. AAAB
3. AAAC
4. AAAD

.....

Запишите слово, которое стоит под номером 65.

Ответ: _____.

11. Ниже на пяти языках программирования записана рекурсивная функция (процедура):

Бейсик	Python
<pre> DECLARE SUB F(n) SUB F(n) IF n > 1 THEN PRINT n F(n - 3) F(n - 2) END IF END SUB </pre>	<pre> def F(n): IF n > 1 THEN PRINT(n) F(n - 3) F(n - 2) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг F(цел n) нач если n > 1 то вывод n F(n - 3) F(n - 2) все кон </pre>	<pre> procedure F(n: integer); begin if n > 1 then begin writeln(n); F(n - 3); F(n - 2) end end; </pre>
Си++	
<pre> void F(int n) { if (n > 1) std::cout <<n; F(n - 3); F(n - 2); } </pre>	

Чему равна сумма напечатанных на экране чисел при выполнении вызова F(7)?

Ответ: _____.

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, — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда — нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданным IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 182.216.207.44 адрес сети равен 182.216.192.0. Каково наименьшее возможное количество единиц в разрядах маски?

Ответ: _____.

13. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов. Из соображений информационной безопасности каждый пароль должен содержать хотя бы 1 десятичную цифру, как прописные, так и строчные латинские буквы, а также не менее 1 символа из 6-символьного набора: «&», «#», «\$», «*», «!», «@».

В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 340 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.

Примечание. В латинском алфавите 26 букв.

Ответ: _____.

14. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) **заменить** (v, w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды

заменить (111, 27)

преобразует строку 05111150 в строку 0527150.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды **заменить** (v, w) не меняет эту строку.

Б) **нашлось** (v).

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Цикл

ПОКА $\langle \text{условие} \rangle$

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).

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 42 идущих подряд цифр 9? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (9999)

ЕСЛИ нашлось (2222)

ТО заменить (2222, 99)

ИНАЧЕ заменить (9999, 33)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

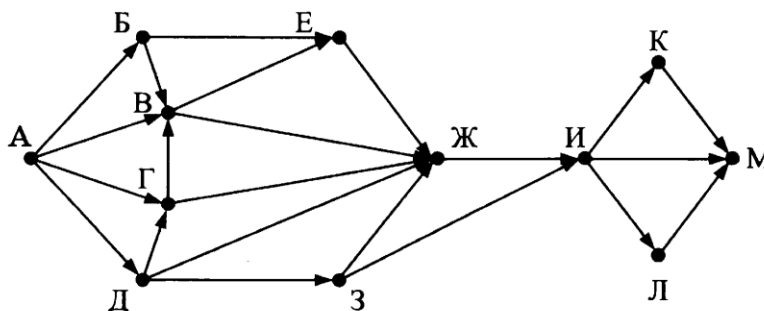
КОНЕЦ

Ответ: _____.

15. На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Г?



Ответ: _____.

16. Значение арифметического выражения $49^{12} + 7^{36} - 7$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

Ответ: _____.

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)
Бабочка	22
Трактор	40
Трактор Бабочка Гусеница	74
Бабочка & Гусеница	20
Трактор & Гусеница	16
Трактор & Бабочка	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу
Гусеница?

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

Ответ: _____.

18. На числовой прямой даны два отрезка: $P = [20, 54]$ и $Q = [15, 60]$. Отрезок A таков, что формула

$$\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q))$$

истинна при любом значении переменной x .

Какова наименьшая возможная длина отрезка A ?

Ответ: _____.

19. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 3, 7, 1, 8, 5, 0, 4, 2, 9, 6 соответственно, т.е. $A[0] = 3$, $A[1] = 7$ и т.д.

Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента этой программы (записанного ниже на пяти языках программирования).

Бейсик	Python
<pre> с = 0 FOR i = 1 TO 9 IF A(i) < A(0) THEN с = с + 1 t = A(i) A(i) = A(0) A(0) = t ENDIF NEXT i </pre>	<pre> с = 0 for i in range(1,10): if A[i] < A[0]: с = с + 1 t = A[i] A[i] = A[0] A[0] = t </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> с := 0 нц для i от 1 до 9 если A[i] < A[0] то с := с + 1 t := A[i] A[i] := A[0] A[0] := t все кц </pre>	<pre> с := 0; for i := 1 to 9 do if A[i] < A[0] then begin с := с + 1; t := A[i]; A[i] := A[0]; A[0] := t; end; end; </pre>

Си++
<pre> c = 0; for (i = 1; i < 10; i++) if (A[i] < A[0]) { c++; t = A[i]; A[i] = A[0]; A[0] = t; } </pre>

Ответ: _____.

20. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход натуральное число x , этот алгоритм печатает число R . Укажите такое число x , при вводе которого алгоритм печатает двузначное число, последняя цифра которого 8. Если таких чисел x несколько, укажите наибольшее из них.

Бейсик	Python
<pre> DIM X,D,R AS LONG INPUT X R = 0 WHILE X>0 D = X MOD 10 R = 10*R + D X = X \ 10 WEND PRINT R </pre>	<pre> x = int(input()) R = 0 while x>0: d = x % 10 R = 10*R + d x = x // 10 print(R) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел x, d, R ввод x R := 0 нц пока x>0 d := mod(x, 10) R := 10*R + d x := div(x, 10) кц вывод R кон </pre>	<pre> var x,d,R: longint; begin readln(x); R := 0; while x>0 do begin d := x mod 10; R := 10*R + d; x := x div 10 end; writeln(R) end. </pre>

Сн++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    long x,d,R;
    cin >> x;
    R = 0;
    while (x>0)
    {
        d = x % 10;
        R = 10*R + d;
        x = x / 10;
    }
    cout << R << endl;
    return 0;
}
```

Ответ: _____.

21. Напишите в ответе наименьшее значение входной переменной k , при котором программа выдаёт тот же ответ, что и при входном значении $k = 10$. Для вашего удобства программа приведена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM K, I AS LONG INPUT K I = 1 WHILE F(I) < G(K) I = I + 1 WEND PRINT I FUNCTION F(N) F = N * N * N END FUNCTION FUNCTION G(N) G = 2*N + 3 END FUNCTION</pre>	<pre>def f(n): return n*n*n def g(n): return 2*n+3 k = int(input()) i = 1 while f(i) < g(k): i+=1 print (i)</pre>

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел i, k ввод k i := 1 нц пока f(i) < g(k) i := i + 1 кц вывод i кон алг цел f(цел n) нач знач := n * n * n кон алг цел g(цел n) нач знач := 2*n + 3 кон </pre>	<pre> var k, i : longint; function f(n: longint): longint; begin f := n * n * n; end; function g(n: longint): longint; begin g := 2*n + 3; end; begin readln(k); i := 1; while f(i) < g(k) do i := i+1; writeln(i) end. </pre>
Си++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; long f(long n) { return n * n * n; } long g(long n) { return 2*n + 3; } int main() { long k, i; cin >> k; i = 1; while(f(i)<g(k)) i++; cout << i << endl; return 0; } </pre>	

Ответ: _____.

22. Исполнитель В16 преобразует число, записанное на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 3

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья — умножает на 3.

Программа для исполнителя В16 — это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 12 и при этом траектория вычислений программы содержит число 10?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 24, 26.

Ответ: _____.

23. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, \dots, x_{10}$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$((x_1 \equiv x_3) \vee (x_2 \equiv x_4)) \wedge (\neg(x_1 \equiv x_3) \vee \neg(x_2 \equiv x_4)) = 1$$

$$((x_2 \equiv x_4) \vee (x_3 \equiv x_5)) \wedge (\neg(x_2 \equiv x_4) \vee \neg(x_3 \equiv x_5)) = 1$$

...

$$((x_7 \equiv x_9) \vee (x_8 \equiv x_{10})) \wedge (\neg(x_7 \equiv x_9) \vee \neg(x_8 \equiv x_{10})) = 1$$

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 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов к заданиям этой части (24–27) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (24, 25 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

24. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число N , не превосходящее 10^9 , и выводится максимальная цифра этого числа. Программист торопился и написал программу неправильно. Ниже для вашего удобства программа представлена на четырёх языках программирования.

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM N AS LONG INPUT N min_digit = 0 WHILE N > 0 digit = N MOD 10 IF digit < min_digit THEN min_digit = digit END IF N = N \ 10 WEND PRINT digit END</pre>	<pre>var N: longint; digit, min_digit: integer; begin readln(N); min_digit := 0; while N > 0 do begin digit := N mod 10; if digit < min_digit then min_digit := digit; N := N div 10; end; writeln(digit); end.</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre>#include<stdio.h> int main() { long int N; int digit, min_digit; scanf("%ld", &N); min_digit = 0; while (N > 0) { digit = N % 10; if (digit < min_digit) min_digit = digit; N = N / 10; } printf("%d", digit); }</pre>	<pre>алг нач цел N, digit, min_digit ввод N min_digit := 0 нц пока N > 0 digit := mod(N, 10) если digit < min_digit то min_digit := digit все N := div(N, 10) кц вывод digit кон</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 542.
2. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки:
 - 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
 - 2) укажите, как исправить ошибку, — приведите правильный вариант строки.

Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

25. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести максимальное значение среди трёхзначных элементов массива, делящихся на 4. Если в исходном массиве нет трёхзначного элемента, кратного 4, 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.

Бейсик	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 <stdio.h> #define N 20 void main() { int a[N]; int i, j, min; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &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	
Объявляем массив A из 20 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MAX. В цикле от 1 до 20 вводим элементы массива A с 1-го по 20-й. ...	

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 три раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16 или 45 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 48. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу, в которой будет 48 или больше камней.

В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 47$.

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.

- а) Укажите все такие значения числа S , при которых Петя может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения S , и укажите выигрышающий 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 ускорителе для большого числа частиц производятся замеры скорости каждой из них. Скорость частицы — это целое неотрицательное число. Частиц, скорость которых измерена, может быть очень много, но не может быть меньше трёх. Скорости всех частиц различны.

При обработке результатов в каждой серии эксперимента отбирается основное множество скоростей. Это непустое подмножество скоростей частиц (в него могут войти как скорость одной частицы, так и скорости всех частиц серии), такое, что сумма значений скоростей у него чётна и максимальна среди всех возможных непустых подмножеств с чётной суммой. Если таких подмножеств несколько, то из них выбирается то подмножество, которое содержит наименьшее количество элементов.

Вам предлагается написать эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0), которая будет обрабатывать результаты эксперимента, находя основное множество.

Перед текстом программы кратко опишите используемый Вами алгоритм решения задачи.

На вход программе в первой строке подаётся количество частиц N . В каждой из последующих N строк записано одно целое неотрицательное число, не превышающее 10^9 . Все N чисел различны.

Пример входных данных:

```
5
123
2
1000
0
10
```

Программа должна вывести в порядке возрастания номера частиц, скорости которых принадлежат основному множеству данной серии. Нумерация частиц ведётся с единицы.

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

```
2 3 5
```