

**Единый государственный экзамен
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ****Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 27 заданий. Часть 1 содержит 23 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1–23 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: 23

1 2 3

Бланк

Задания 24–27 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

Желаем успеха!

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связей (операций):
 - a) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
 - b) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$) либо $\&$ (например, $A \& B$);
 - c) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$) либо $|$ (например, $A | B$);
 - d) следование (импликация) обозначается \rightarrow (например, $A \rightarrow B$);
 - e) тождество обозначается \equiv (например, $A \equiv B$). Выражение $A \equiv B$ истинно тогда и только тогда, когда значения A и B совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);
 - f) 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 $A \wedge B$ неравносильны (значения выражений разные, например, при $A = 1, B = 0$).
3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом, $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$ означает то же, что и $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$.
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 $(A \vee B) \vee C$.
4. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.



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 пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатиричного числа 1253_{16} ?

Ответ: _____.

2 Логическая функция F задаётся выражением $(a \wedge \neg c) \vee (\neg a \wedge b \wedge c)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c.

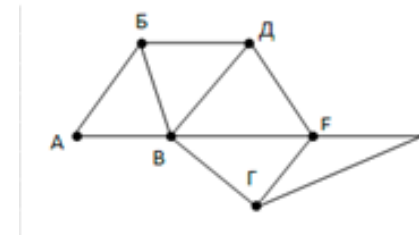
?	?	?	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

Ответ: _____.

3 На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		40		15			
П2	40			35		50	
П3					10	65	8
П4	15	35				22	33
П5			10			50	
П6		50	65	22	50		40
П7			8	33		40	



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 длина дороги из пункта Б в пункт Д.

Ответ: _____.





4

В каталоге находятся файлы со следующими именами:

В каталоге находятся файлы со следующими именами:

```
corvin.doc
escorte.dat
escorte.doc
record.docx
score5.docx
side-core.doc
```

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

```
escorte.doc record.docx
score5.docx side-core.doc
```

Маски:

- 1) *cor?.d* 2) ?cor*.doc
- 3) *?cor*.do* 4) *cor?.doc*

Ответ: _____.

5

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А использовали кодовое слово 1, для буквы Б – кодовое слово 001. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех четырёх кодовых слов?

Ответ: _____.

6

У исполнителя Алгоритм две команды, которым присвоены номера:

- 1. прибавь 3,
- 2. умножь на x

где x – неизвестное положительное число. Программа для исполнителя Алгоритм – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12112 переводит **число 3 в число 36**. Определите значение x.

Ответ: _____.

7

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	4	2	???
2	=A1/(C1-1)	=2*(C1-1)/B1	=3*C1-3-A1



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.

Ответ: _____.

8

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы

Паскаль	Python	Си
<pre>var n, s: integer; begin n:= 0; s:= 0; while s <= 365 do begin s:= s + 33; n:= n + 5 end; write(n) end.</pre>	<pre>n = 0 s = 0 while s <= 365: s = s + 33 n = n + 5 print(n)</pre>	<pre>#include <stdio.h> int main() { int n = 0, s = 0; while (s <= 365) { s = s + 33; n = n + 5; } printf("%d", n); return 0; }</pre>

Ответ: _____.



9 Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записи записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла – 45 Мбайт. Определите приблизительно время записи (в минутах). В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.
 Ответ: _____.

10 Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует 4-буквенные слова, в которых есть только буквы А, В, С, D, X, причём буква X появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?
 Ответ: _____.

11 Функция $F(n)$, где n – натуральное число, задана следующим образом:

Паскаль	Python	Си
<pre>function F(n: integer): integer; begin if n < 6 then F := n + F(n+3)*F(2*n) else F := 2*n; end;</pre>	<pre>def F(n): if n < 6: return n + \ F(n+3)*F(2*n) else: return 2*n</pre>	<pre>void F(int n) { if (n < 6) return n + F(n+3)*F(2*n); else return 2*n; }</pre>

Ответ: _____.

12 Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 211.115.61.154 и 211.115.59.137. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа.
 Ответ: _____.

13 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L. 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 отведено 16 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 пользователях.
 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.

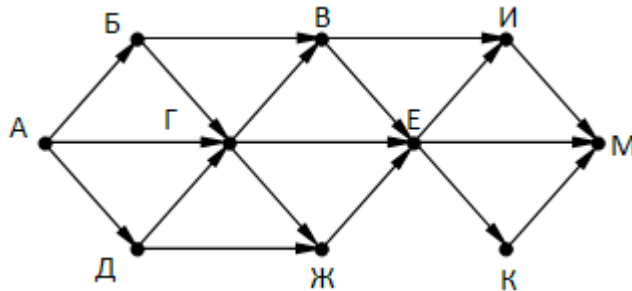
1. заменить (v, w)
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w , вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь».

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 72 идущих подряд цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (333) ИЛИ нашлось (555)
 ЕСЛИ нашлось (555)
 ТО заменить (555, 3)
 ИНАЧЕ заменить (333, 5)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ
 Ответ: _____.

- 15** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?



Ответ: _____.

- 16** Чему равно наименьшее основание позиционной системы счисления x , при котором $225_x = 405_y$? Ответ записать в виде целого числа.
 Ответ: _____.

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

Запрос	Количество страниц(тыс.)
Пилот	700
Пилот Вертолет Акула	1200
Пилот&Вертолет&Акула	0
Пилот&Акула	110
Пилот&Вертолет	220
Вертолет&Акула	330

Какое количество страниц будет найдено по запросу
Вертолёт | Акула?

Ответ: _____.

- 18** На числовой прямой даны два отрезка: $P=[20,50]$ и $Q=[10,60]$. Определите наибольшую возможную длину отрезка А, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x

Ответ: _____.

- 19** Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились двухзначные натуральные числа. Какое наибольшее значение может иметь переменная s после выполнения данной программы?

Паскаль	Python	Си
<pre>s := 0; n := 10; for i:=0 to n-1 do begin s:=s+A[i]- A[i+1] end;</pre>	<pre>s = 0 n = 10 for i in range(n): s=s+A[i]- A[i+1]</pre>	<pre>s = 0; n = 10; for (i=0; i<n; i++) s=s+A[i]- A[i+1];</pre>

Ответ: _____.



20

Ниже записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает число M . Известно, что $x > 100$. Укажите наименьшее такое (т.е. большее 100) число x , при вводе которого алгоритм печатает 4.

Паскаль	Python	Си
<pre>var x, L, M: integer; begin readln(x); L := x - 16; M := x + 32; while L <> M do if L > M then L := L - M else M := M - L; writeln(M); end.</pre>	<pre>x = int(input()) L = x - 16 M = x + 32 while L != M: if L > M: L = L - M else: M = M - L print(M)</pre>	<pre>#include <stdio.h> void main() { int x, L, M; scanf("%d", &x); L = x - 16; M = x + 32; while (L != M) { if(L > M) L = L - M; else M = M - L; } printf("%d", M); }</pre>

Ответ: _____.

21

Определите, количество чисел k , для которых следующая программа выведет такой же результат, что и для $k = 13$?

Паскаль	Python	Си
<pre>var k, i : longint; function f(n: longint): longint; begin f:= n*n*n - 5*n; end; begin readln(k); i := 1; while f(i) < k do i := i + 1; if 2*f(i)-k <= k-f(i-1) then writeln(i) else writeln(i- 1); end.</pre>	<pre>def f(n): return n*n*n - 5*n k = int(input()) i = 1 while f(i) < k: i += 1 if 2*f(i)-k <= k-f(i-1): print(i) else: print(i-1)</pre>	<pre>#include <stdio.h> long f(long n) { return n*n*n - 5*n; } int main() { long k, i; scanf("%ld", &k); i = 1; while (f(i) < k) i++; if (2*f(i)-k <= k- f(i-1)) printf("%ld", i); else printf("%ld", i- 1); return 0; }</pre>

Ответ: _____.

22

Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Программа для исполнителя Калькулятор – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 20, предпоследней командой которых является команда «1»?

Ответ: _____.



23

Сколько существует различных наборов значений логических переменных x_1, x_2, \dots, x_6 , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \rightarrow x_2) \rightarrow (x_3 \rightarrow x_4) = 1$$

$$(x_3 \rightarrow x_4) \rightarrow (x_5 \rightarrow x_6) = 1$$

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

24

Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число N , не превосходящее 10^9 , и выводится сумма цифр этого числа. Программист написал программу неправильно.

Паскаль	Python	Си
<pre>var N: longint; sum, d: integer; begin readln(N); sum := 1; while N > 0 do begin d := N mod 10; N := N div 10; sum := d; end; writeln(sum); end.</pre>	<pre>N = int(input()) sum = 1 while N > 0: d = N % 10 N = N // 10 sum = d print(sum)</pre>	<pre>#include <stdio.h> int main() { int N, sum, d; scanf("%d", &N); sum = 1; while (N > 0) { d = N % 10; N = N / 10; sum = d; } printf("%d", sum); return 0; }</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 256.
2. Приведите пример такого трёхзначного числа X , при вводе которого программа выведет правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

- 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
- 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Часть 2

Для записи ответов на задания 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.



25

Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 9; -3 ; 6 – ответ: 4.

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

Паскаль	Python	Си
<pre>const n = 20; var a: array [1..n] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 1 to n do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre># допускается также # использовать две # целочисленные # переменные j и k a = [] n = 20 for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>	<pre>#include <stdio.h> #define n 20 int main() { int a[n]; int i, j, k; for (i=0; i<n; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>

26

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) **два** камня или увеличить количество камней в куче **в три раза**. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее **68**. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 68 камней или больше. В начальный момент в первой куче было 8 камней, в во второй – S камней, $1 \leq S \leq 59$.

Задание 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 выигршную стратегию Вани.

Задание 2. Укажите все значения S , при которых у Пети есть выигршная стратегия, причём Петя не может выиграть за один ход и может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня. Для каждого указанного значения S опишите выигршную стратегию Пети.

Задание 3. Укажите хотя бы одно значение S , при котором у Вани есть выигршная 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 выигршную стратегию Вани. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигршной стратегии Вани (в виде рисунка или таблицы).

27

Последовательность натуральных чисел характеризуется числом X – наибольшим числом, кратным 26 и являющимся произведением двух элементов последовательности с различными номерами. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), находящую число X для последовательности натуральных чисел, значение каждого элемента которой не превосходит 1000. Программа должна напечатать найденное число, если оно существует для заданной последовательности, или ноль в противном случае.

На вход программе в первой строке подаётся количество чисел N . В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

Пример входных данных:

```
5
40
100
130
28
51
```

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

```
13000
```



Система оценивания экзаменационной работы по информатике и ИКТ

Часть 1

За правильный ответ на задания 1–23 ставится 1 балл; за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	7
2	acb
3	8
4	3
5	9
6	2
7	3
8	60
9	3
10	256
11	147
12	248
13	400
14	5533
15	7
16	8
17	830
18	50
19	89
20	108
21	34
22	17
23	40

Часть 2

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом

24

Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число N, не превосходящее 10⁹, и выводится сумма цифр этого числа. Программист написал программу неправильно.

Паскаль	Python	Си
<pre>var N: longint; sum, d: integer; begin readln(N); sum := 1; while N > 0 do begin d := N mod 10; N := N div 10; sum := d; end; writeln(sum); end.</pre>	<pre>N = int(input()) sum = 1 while N > 0: d = N % 10 N = N // 10 sum = d print(sum)</pre>	<pre>#include <stdio.h> int main() { int N, sum, d; scanf("%d", &N); sum = 1; while (N > 0) { d = N % 10; N = N / 10; sum = d; } printf("%d", sum); return 0; }</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 256.
2. Приведите пример такого трёхзначного числа X, при вводе которого программа выведет правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

- 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
- 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.



Решение:

При вводе числа 256 программа выведет число 2.
 2. Программа выводит правильный ответ, если сумма цифр равна старшей цифре числа, например, для числа 300.
 3. В программе есть две ошибки.

1) Неверная инициализация. Строка с ошибкой:
`sum := 1;`
 Верное исправление:
`sum := 0;`

2) Неверное изменение переменной sum. Строка с ошибкой:
`sum := d;`
 Верное исправление:
`sum := sum + d;`

Паскаль	Python	Си
<pre>const n = 20; var a: array [1..n] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 1 to n do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre># допускается также # использовать две # целочисленные # переменные j и k a = [] n = 20 for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>	<pre>#include <stdio.h> #define n 20 int main() { int a[n]; int i, j, k; for (i=0; i<n; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>

25

Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 9; -3; 6 – ответ: 4.
 Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Решение:

Паскаль	Python	Си
<pre>k := 0; for i:=1 to n-1 do if (a[i] mod 3=0) or (a[i+1] mod 3=0) then inc(k); writeln(k);</pre>	<pre>k = 0 for i in range(n-1): if (a[i]%3==0 or a[i+1]%3==0): k += 1 print(k)</pre>	<pre>k = 0; for (i = 0; i<n-1; i++) if (a[i]%3==0 a[i+1]%3==0) k++; printf("%d", k);</pre>



26

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) **два** камня или увеличить количество камней в куче **в три раза**. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее **68**. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 68 камней или больше. В начальный момент в первой куче было 8 камней, в во второй – S камней, $1 \leq S \leq 59$.

Задание 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.

Задание 2. Укажите все значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть за один ход и может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня. Для каждого указанного значения S опишите выигрышную стратегию Пети.

Задание 3. Укажите хотя бы одно 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).

Ответы:

Задание 1. а) $S = 20 \dots 59$ б) нет таких.

Задание 2. $S = 19$.

Задание 3. $S = 17, 18$.

27

Последовательность натуральных чисел характеризуется числом X – наибольшим числом, кратным 26 и являющимся произведением двух элементов последовательности с различными номерами. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), находящую число X для последовательности натуральных чисел, значение каждого элемента которой не превосходит 1000. Программа должна напечатать найденное число, если оно существует для заданной последовательности, или ноль в противном случае.

На вход программе в первой строке подаётся количество чисел N . В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

Пример входных данных:

```
5
40
100
130
28
51
```

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

```
13000
```

Решение:

```
var M13,M2,M26,MAX,dat,res,i,N: longint;
begin
  M13 := 0;
  M2 := 0;
  M26 := 0;
  MAX := 0;
  readln(N);
  for i := 1 to N do begin
    readln(dat);
    if (dat mod 13=0) and (dat mod 2>0) and (dat>M13) then
      M13 := dat;
    if (dat mod 2=0) and (dat mod 13>0) and (dat>M2) then
      M2 := dat;
    if (dat mod 26=0) and (dat>M26) then begin
      if M26 > MAX then MAX := M26;
      M26 := dat
    end
    else
      if dat > MAX then
        MAX := dat;
    end;
    if M13*M2 < M26*MAX then
      res := M26*MAX
    else
      res := M13*M2;
    writeln(res);
  end.
```

