

**Вариант № 5173856**

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе:

10001011; 10111000; 10011011; 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем  $9A_{16}$ ?

2. Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $((x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow w)) \vee (z \equiv (x \vee y))$ .

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий  **неповторяющиеся**  строки таблицы истинности функции  $F$ .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	$F$
1			1	0
1				0
	1		1	0

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  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.

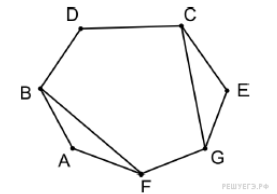
Пример. Пусть задано выражение  $x \rightarrow y$ , зависящее от двух переменных  $x$  и  $y$ , и фрагмент таблицы истинности:

Переменная 1	Переменная 1	Функция
???	???	$F$
0	1	0

Тогда первому столбцу соответствует переменная  $y$ , а второму столбцу соответствует переменная  $x$ . В ответе нужно написать:  $yx$ .

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.

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



Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам В и С на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

4. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите ID родного брата Седых В. А.

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И_О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
1588	Саенко М. А.	Ж	1616	1588
1616	Билич А. П.	М	2349	1588
1683	Виктюк И. Б.	М	2008	1683
1748	Кеосаян А. И.	Ж	2106	1683
1960	Виктюк П. И.	М	1683	1960
1974	Тузенбах П. А.	Ж	2882	1960
2008	Виктюк Б. Ф.	М	2860	1974
2106	Чижик Д. К.	Ж	2860	2339
2339	Седых Л. А.	М	2008	2349
2349	Виктюк А. Б.	Ж	2106	2349
2521	Меладзе К. Г.	М	1616	2593
2593	Билич П. А.	М	2349	2593
2730	Виктюк Т. И.	Ж	1683	2730
2860	Панина Р. Г.	Ж	2882	2730
2882	Шевченко Г. Р.	Ж	1616	2911
2911	Седых В. А.	Ж	2349	2911

5. Черно-белое растровое изображение кодируется построчно, начиная с левого верхнего угла и заканчивая в правом нижнем углу. При кодировании 1 обозначает черный цвет, а 0 — белый.

Закодируйте таким образом изображение и запишите результат в восьмеричной системе счисления.



6. У исполнителя, который работает с положительными однобайтовыми двоичными числами, две команды, которым присвоены номера:

1. сдвинь вправо
2. прибавь 4

Выполняя первую из них, исполнитель сдвигает число на один двоичный разряд вправо, а выполняя вторую, добавляет к нему 4. Исполнитель начал вычисления с числа 191 и выполнил цепочку команд 112112. Запишите результат в десятичной системе.

7. В ячейке M21 электронной таблицы записана формула. Эту формулу скопировали в ячейку L22. В соответствии с формулой, полученной в ячейке L22, значение в этой ячейке равно произведению значений в ячейках B36 и A37. Напишите, сколько из следующих четырёх утверждений не противоречат этим данным.

- А) Значение в ячейке M21 равно  $x \cdot y$ , где  $x$  — значение в ячейке B36, а  $y$  — значение в ячейке A37.
- Б) Значение в ячейке M21 равно  $x \cdot y$ , где  $x$  — значение в ячейке C35, а  $y$  — значение в ячейке A37.
- В) Значение в ячейке M21 вычисляется по формуле  $x \cdot y$ , где  $x$  — значение в ячейке C36, а  $y$  — значение в ячейке A36.
- Г) Значение в ячейке M21 равно  $x^2$ , где  $x$  — значение в ячейке B36.

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

Бейсик	Python
<pre>DIM K, S AS INTEGER S = 0 K = 0 WHILE K &lt; 30   K = K + 3   S = S + K WEND PRINT S</pre>	<pre>s = 0 k = 0 while k &lt; 30:   k += 3   s += k print(s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var k, s: integer; begin   s:=0;   k:=0;   while k &lt; 30 do begin     k:=k+3;     s:=s+k;   end;   write(s); end.</pre>	<pre>алг нач   цел k, s   s := 0   k := 0   нц пока k &lt; 30     k := k + 3     s := s + k   кц   вывод s кон</pre>
Си++	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int s, k;   s = 0, k = 0;   while (k &lt; 30) {     k = k + 3;     s = s + k;   }   cout &lt;&lt; s &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre>	

9. Производилась четырехканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 24 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 1800 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько минут производилась запись.

В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число минут.

10. Шифр кодового замка представляет собой последовательность из пяти символов, каждый из которых является цифрой от 1 до 5. Сколько различных вариантов шифра можно задать, если известно, что цифра 1 встречается ровно три раза, а каждая из других допустимых цифр может встречаться в шифре любое количество раз или не встречаться совсем?

11. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n)   PRINT n   IF n &lt; 5 THEN     F(n + 1)     F(n + 3)   END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n):   print(n)   if n &lt; 5:     F(n + 1)     F(n + 3)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>procedure F(n: integer); begin   writeln(n);   if n &lt; 5 then     begin       F(n + 1);       F(n + 3)     end end</pre>	<pre>алг F(цел n) нач   вывод n, нс если n &lt; 5 то   F(n + 1)   F(n + 3) все кон</pre>
C++	
<pre>void F(int n) {   cout &lt;&lt; n &lt;&lt; endl;   if (n &lt; 5) {     F(n + 1);     F(n + 3);   } }</pre>	

Чему равна сумма всех чисел, напечатанных на экране при выполнении вызова F(1)?

12. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то порядковый номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

13. В детскую игрушку «Набор юного шпиона» входят два одинаковых комплекта из четырех флажков различных цветов. Сколько различных тайных сообщений можно передать этими флажками, условившись менять выставленный флажок каждые пять минут и наблюдая за процессом 15 минут? Наблюдатель видит вынос первого флажка и две перемены флажка. При этом возможна смена флажка на флажок того же цвета.

14. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости, включает в себя 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 начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и программа прервётся.

Другие 4 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

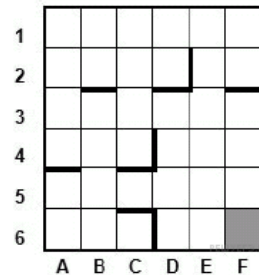
выполняется, пока условие истинно.

В конструкции  
 ЕСЛИ *условие*  
 ТО *команда1*  
 ИНАЧЕ *команда2*  
 КОНЕЦ ЕСЛИ

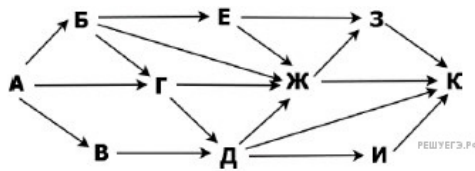
выполняется *команда1* (если условие истинно) или *команда2* (если условие ложно).

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

НАЧАЛО  
 ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно  
 ПОКА справа свободно  
 вправо  
 КОНЕЦ ПОКА  
 вниз  
 КОНЕЦ ПОКА  
 КОНЕЦ



15. На рисунке представлена схема дорог. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Г и НЕ проходящих через город З?



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

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 тысячах)
Новосибирск & (Красноярск & Хабаровск   Норильск)	570
Новосибирск & Красноярск & Хабаровск	436
Новосибирск & Красноярск & Хабаровск & Норильск	68

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

*Новосибирск & Норильск*

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

18. Обозначим через  $m \& n$  поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел  $m$  и  $n$ .

Так, например,  $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$ .

Для какого наименьшего неотрицательного целого числа А формула

$$x \& 51 = 0 \vee (x \& 41 = 0 \rightarrow x \& A = 0)$$

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной  $x$ )?

19. Ниже представлен записанный на разных языках программирования фрагмент одной и той же программы. В программе описан одномерный целочисленный массив A; в представленном фрагменте обрабатываются элементы массива с индексами от 1 до 10.

Бейсик	Python
<pre>n = 10 d = 6 FOR j = 1 TO d   s = A(1)   FOR i = 1 TO n-1     A(i) = A(i+1)   NEXT i   A(10) = s NEXT j</pre>	<pre>n = 10 d = 6 for j in range(1,d+1):   s = A[1]   for i in range(1,n):     A[i] = A[i+1]   A[10] = s</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>n := 10; d := 6; for j:=1 to d do begin   s := A[1];   for i:=1 to n-1 do begin     A[i] := A[i+1];   end;   A[10] := s; end;</pre>	<pre>n := 10 d := 6 нц для j от 1 до d   s := A[1]   нц для i от 1 до n-1     A[i] := A[i+1]   кц   A[10]:= s кц</pre>
Си++	
<pre>n = 10; d = 6; for (j = 1; j &lt;= d; j++) {   s = A[1];   for (i = 1; i &lt;= n-1; i++) {     A[i] = A[i+1];   }   A[10] = s; }</pre>	

Перед началом выполнения программы эти элементы массива имели значения 0, 1, 4, 9, 6, 5, 6, 8, 4, 1 (т.е.  $A[1] = 0$ ;  $A[2] = 1$ ; ...;  $A[10] = 1$ ).

Значение какого из этих элементов массива будет наибольшим после выполнения фрагмента программы? В ответе укажите индекс элемента – число от 1 до 10.

*Примечание. В языках Python и C++ нулевой элемент массива может принимать любое значение, элементы массива с индексами от 1 до 10 объявлены так, как указано в условии.*

20. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход натуральное число x, этот алгоритм печатает число S. Укажите такое наименьшее число x, при вводе которого алгоритм печатает шестизначное число.

Бейсик	Python
<pre>DIM X,S,D,R AS LONG INPUT X S = X R = 0 WHILE X &gt; 0   D = X MOD 2   R = 10*R + D   X = X \ 2 WEND S = R + S PRINT S</pre>	<pre>x = int(input()) S = x; R = 0 while x &gt; 0:   d = x % 2   R = 10*R + d   x=x // 2 S = R + S print(S)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var x,d,R,S: longint; begin   readln(x);   S := x;   R := 0;   while x &gt; 0 do   begin     d := x mod 2;     R := 10*R + d;     x := x div 2;   end;   S := R + S;   writeln(S); end.</pre>	<pre>алг нач   цел x, d, R, S   ввод x   S := x   R := 0   нц пока x &gt; 0     d := mod(x, 2)     R := 10*R + d     x := div(x, 2)   кц   S := R + S   вывод S кон</pre>
Си++	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   long x,d,R,S;   cin &gt;&gt; x;   S = x;   R = 0;   while (x &gt; 0){     d = x % 2;     R = 10*R + d;     x = x / 2;   }   S = R + S   cout &lt;&lt; S &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre>	

21. Напишите в ответе число различных значений входной переменной  $k$ , при которых программа выдаёт тот же ответ, что и при входном значении  $k = 55$ . Значение  $k = 55$  также включается в подсчёт различных значений  $k$ . Для Вашего удобства программа приведена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM K, I AS LONG INPUT K I = 0 WHILE F(I) &lt; K     I = I + 1 WEND PRINT I FUNCTION F(N)     F = 3*N*N+1 END FUNCTION </pre>	<pre> def f(n):     return 3*n*n+1 k = int(input()) i = 0 while f(i) &lt; k:     i = i + 1 print(i) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач     цел i, k     ввод k     i := 0     нц пока f(i) &lt; k         i := i+1     кц     вывод i кон алг цел f(цел n) нач     знач := 3*n*n+1 кон </pre>	<pre> var k, i : longint; function f(n: longint):longint; begin     f := 3*n*n+1 end; begin     readln(k);     i := 0;     while (f(i)&lt;k) do         i := i+1;     writeln(i) end. </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; long f(long n) {     return 3*n*n+1; } int main() {     long k, i;     cin &gt;&gt; k;     i = 0;     while (f(i)&lt;k)         i++;     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; endl; } </pre>	

22. Исполнитель А22 преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:

- 1) Прибавь 1
- 2) Прибавь 2
- 3) Прибавь предыдущее

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 2, третья прибавляет к числу на экране число, меньшее на 1 (к числу 3 прибавляется 2, к числу 11 прибавляется 10 и т. д.). Программа для исполнителя А22 — это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 2 преобразуют в число 9?

23. Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(\neg x_1 \vee y_1) \rightarrow (\neg x_2 \wedge y_2) = 1$$

$$(\neg x_2 \vee y_2) \rightarrow (\neg x_3 \wedge y_3) = 1$$

$$\dots$$

$$(\neg x_6 \vee y_6) \rightarrow (\neg x_7 \wedge y_7) = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

24. На обработку поступает последовательность из четырёх целых чисел. Нужно написать программу, которая выводит на экран количество неотрицательных чисел последовательности и их произведение. Если неотрицательных чисел нет, требуется вывести на экран «NO». Известно, что вводимые числа по абсолютной величине не превышают 10. Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>count = 0 p = 0 FOR I = 1 TO 4   INPUT x   IF x &gt;= 0 THEN     p = p*x     count = count + 1   END IF NEXT I IF count &gt; 0 THEN   PRINT x   PRINT p ELSE   PRINT "NO" END IF</pre>	<pre>count = 0 p = 0 for i in range(1, 5):   x = int(input())   if x &gt;= 0:     p = p*x     count = count + 1 if count &gt; 0:   print(x)   print(p) else:   print("NO")</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач   цел p,i,x,count   count := 0   p := 0</pre>	<pre>var p,i,x,count: integer; begin   count := 0;   p := 0;   for i := 1 to 4 do</pre>

<pre>нц для i от 1 до 4   ввод x   если x &gt;= 0 то     p := p*x     count := count+1   все кц если count &gt; 0 то   вывод x, nc   вывод p иначе   вывод "NO" все кон</pre>	<pre>begin   read (x);   if x &gt;= 0 then begin     p := p*x;     count := count+1;   end end; if count &gt; 0 then begin   writeln(x);   writeln(p); end else   writeln('NO'); end.</pre>
<b>Си++</b>	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(void) {   int p, i, x, count;   count = 0;   p = 0;   for (i = 1; i &lt;= 4; i++)   {     cin &gt;&gt; x;     if (x &gt;= 0)     {       p = p*x;       count = count+1;     }   }   if (count &gt; 0)   {     cout &lt;&lt; x &lt;&lt; "\n";     cout &lt;&lt; p &lt;&lt; "\n";   }   else     cout &lt;&lt; "NO\n"; }</pre>	

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности -5 2 1 3.
2. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно неотрицательное число, что, несмотря на ошибки, программа печатает 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.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

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 массив, содержащий 2018 положительных целых чисел, не превышающих 30 000. Необходимо определить, сколько в этом массиве элементов, десятичная и восьмеричная запись которых содержит одинаковое количество цифр.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2018 DIM A(N) AS INTEGER DIM B, I, K, L, M AS INTEGER FOR I = 1 TO N   INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre># кроме уже указанных # допускается использование # целочисленных переменных # k, b, l, m a = [] N = 2018 for i in range(0, N):   a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>const   N=2018; var   a: array [1..N] of integer;   b, i, k, l, m: integer; begin   for i:=1 to N do     readln(a[i]);   ... end.</pre>	<pre>алг нач   цел N=2018   целтаб a[1:N]   цел b, i, k, l, m   нц для i от 1 до N     ввод a[i]   кц   ... кон</pre>
Си++	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; const int N=2018; int main(){   int a[N];   int b, i, k, l, m;   for (i=0; i &lt; N; i++) cin &gt;&gt; a[i];</pre>	

```
...
return 0;
}
```

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, 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 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

26. Два игрока, Паша и Вова, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Паша. За один ход игрок может добавить в кучу 1 камень или 10 камней. Например, имея кучу из 7 камней, за один ход можно получить кучу из 8 или 17 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 31. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 31 или больше камней.

В начальный момент в куче было  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 30$ .

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 Паша может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения  $S$ , и укажите выигрышающие ходы.

б) Укажите такое значение  $S$ , при котором Паша не может выиграть за один ход, но при любом ходе Паши Вова может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Вовы.

2. Укажите два значения  $S$ , при которых у Паши есть выигрышная стратегия, причём Паша не может выиграть за один ход, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Вова. Для указанных значений  $S$  опишите выигрышную стратегию Паши.

3. Укажите значение  $S$ , при котором у Вовы есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Паши, однако у Вовы нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. Для указанного значения  $S$  опишите выигрышную стратегию Вовы. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Вовы (в виде рисунка или таблицы). На ребрах дерева указывайте, кто делает ход, в узлах — количество камней в куче.



27. На вход программы поступает последовательность из  $N$  целых положительных чисел, все числа в последовательности различны. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности (элементы пары не обязаны стоять в последовательности рядом, порядок элементов в паре не важен). Необходимо определить количество пар, для которых произведение элементов не делится на 34.

**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 целое положительное число, не превышающее 10 000. В качестве результата программа должна напечатать одно число: количество пар, в которых произведение элементов не кратно 34.

*Пример входных данных:*

5  
3  
4  
10  
11  
17

*Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:*

8

*Пояснение.* Из пяти заданных чисел можно составить 10 попарных произведений:  $3 \cdot 4$ ,  $3 \cdot 10$ ,  $3 \cdot 11$ ,  $3 \cdot 17$ ,  $4 \cdot 10$ ,  $4 \cdot 11$ ,  $4 \cdot 17$ ,  $10 \cdot 11$ ,  $10 \cdot 17$ ,  $11 \cdot 17$  (результаты: 12, 30, 33, 51, 40, 44, 68, 110, 170, 187). Из них на 34 не делятся 8 произведений ( $3 \cdot 4=12$ ,  $3 \cdot 10=30$ ,  $3 \cdot 11=33$ ,  $3 \cdot 17=51$ ,  $4 \cdot 10=40$ ,  $4 \cdot 11=44$ ,  $10 \cdot 11=110$ ,  $11 \cdot 17=187$ ).

Требуется написать эффективную по времени и по памяти программу для решения описанной задачи.

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 Кбайт 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 — 3 балла.

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

Вы можете сдать одну программу или две программы решения задачи (например, одна из программ может быть менее эффективна). Если Вы сдадите две программы, то каждая из них будет оцениваться независимо от другой, итоговой станет большая из двух оценок.

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