

## Задача А. Количество делителей

Имя входного файла: `divcount.in`  
Имя выходного файла: `divcount.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Пусть  $x$  — натуральное число. Назовем  $y$  его *делителем*, если  $1 \leq y \leq x$  и остаток от деления  $x$  на  $y$  равен нулю.

Задано число  $x$ . Найдите количество его делителей.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^{18}$ ). Все простые делители числа  $x$  не превосходят тысячу.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

### Примеры

<code>divcount.in</code>	<code>divcount.out</code>
12	6
239	2

## Задача В. Деление с остатком

Имя входного файла: `divide.in`  
Имя выходного файла: `divide.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Заданы два числа:  $n$  и  $k$ . Необходимо найти остаток от деления  $n$  на  $k$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа:  $n$  и  $k$  ( $1 \leq n \leq 10^{100}$ ,  $1 \leq k \leq 10^9$ ).

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

### Примеры

<code>divide.in</code>	<code>divide.out</code>
239 16	15
4638746747645731289347483927 6784789	1001783

## Задача С. Голова на плечах

Имя входного файла: `headand.in`  
Имя выходного файла: `headand.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Изготовитель всемирно известного шампуня, компания «Голова на плечах» всерьез заботится о качестве своей продукции. В частности, она постоянно улучшает различные показатели своего шампуня, с целью чего постоянно проводит исследования.

Но, согласно законодательству, на человеке проводить исследования нельзя, а проводить исследования на животных компания считает ниже своего достоинства.

Поэтому учёные, работающие в компании, разработали математическую модель человека и проводят исследования на ней.

Человек, согласно этой модели, состоит из головы и плеч. Голова представляет собой окружность с центром в точке  $(0; 0)$  и радиусом  $R$ , а плечи — бесконечную прямую  $y = -K$ , где  $R < K$ .

Объектом изучения исследователей являются волосы. Каждый волос в данной модели представлен отрезком, начинающимся на голове (строго на окружности) и заканчивающимся на плечах (строго на прямой). При этом ни один волос не имеет с окружностью головы более одной общей точки.

В данный момент учёные озабочены проблемой *секущихся* волос. Пара волос называется *секущейся*, если соответствующие этим волосам отрезки имеют общую точку.

Дана математическая модель человека. Найдите количество секущихся пар волос.

### Формат входного файла

В первой строке даны два целых числа  $R, K$  ( $1 \leq R < K \leq 1000$ ).

Во второй строке дано целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 100000$ ) — количество волос в модели человека.

В следующих  $N$  строках находится по 4 вещественных числа  $X_h, Y_h, X_s, Y_s$  — координаты начала и конца очередного волоса. Первая пара чисел соответствует концу, лежащему на окружности головы, вторая пара соответствует концу, лежащему на плечах.

Гарантируется, что никакой волос не имеет с окружностью головы более одной общей точки. Также гарантируется, что среди начальных и конечных точек нет одинаковых.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите число секущихся пар волос.

### Примеры

headand.in	headand.out
1 2 3 0 -1 -2 -2 1 0 2 -2 -1 0 -1 -2	1
1 10 3 -1 0 -1 -10 0 -1 0 -10 1 0 1 -10	0

## Задача D. Число-палиндром

Имя входного файла: `number.in`  
Имя выходного файла: `number.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Напомним, что *палиндромом* называется строка, одинаково читающаяся с обеих сторон. Например, строка `abba` является палиндромом, а строка `abc` — нет.

Необходимо определить, в каких системах счисления с основанием от 2 до 36 представление этого числа является палиндромом.

В системах счисления с основанием большим 10 в качестве цифр используются буквы латинского алфавита:  $a, b, \dots, z$ . Например,  $a_{11} = 10_{10}$ ,  $z_{36} = 35_{10}$ .

### Формат входного файла

Входной файл содержит целое число  $n$ , заданное в десятичной системе счисления ( $1 \leq n \leq 10^9$ ).

### Формат выходного файла

Если соответствующее основание системы счисления определяется единственным образом, то выведите в первой строке выходного файла слово `unique`, если оно не единственно — выведите в первой строке выходного файла слово `multiple`. Если же такого основания системы счисления не существует — выведите в первой строке выходного файла слово `none`.

В случае существования хотя бы одного требуемого основания системы счисления выведите через пробел в возрастающем порядке во второй строке выходного файла все основания системы счисления, удовлетворяющие требованиям.

### Примеры

<code>number.in</code>	<code>number.out</code>
123	<code>unique</code> <code>6</code>
111	<code>multiple</code> <code>6 10 36</code>
102892748	<code>none</code>

В первом примере  $123_{10} = 323_6$ . Во втором примере  $111_{10} = 303_6$ ,  $111_{10} = 111_{10}$ ,  $111_{10} = 33_{36}$ .

## Задача Е. Забавная последовательность

Имя входного файла: `sequence.in`  
Имя выходного файла: `sequence.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Определим последовательность  $a_i$  следующим образом:  $a_1 = 1$ ,  $a_n = a_{n-1} + 3$ , если число  $n$  уже встречалось в последовательности  $a$  (то есть  $\exists j : a_j = n$ ), и  $a_n = a_{n-1} + 2$ , иначе.

Нетрудно видеть, что первые 8 членов этой последовательности таковы: 1, 3, 6, 8, 10, 13, 15, 18.

Ваша задача — вычислить  $a_n$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ).

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

### Примеры

<code>sequence.in</code>	<code>sequence.out</code>
1	1
8	18

## Задача F. Проверка орфографии

Имя входного файла: `spelling.in`  
Имя выходного файла: `spelling.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Время от времени каждому школьнику, изучающему английский язык, приходится сдавать учителю сочинение на английском языке.

Учителя английского языка бывают разные. Когда школьник использует в сочинении слова, которые на уроках ещё не проходили, одни восхищаются юным талантом, другие багровеют от злости и ставят двойку непослушному ученику, осмелившемуся кичиться своими знаниями.

К сожалению, Ваша учительница — из других. Она не потерпит ни малейшего отступления от использования словарного запаса.

В этот раз еще одна беда обрушилась на Вашу голову. Сочинение, заданное на завтра — контрольное сочинение по выученным словам. А это значит, что все слова, которые Вы выучили на уроках, должны присутствовать в сочинении хотя бы по одному разу.

Таким образом, перед сдачей сочинения Вам необходимо проверить, что каждое слово в тексте сочинения встречается в словаре, и каждое слово из словаря встречается в тексте.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла находится два числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ,  $1 \leq M \leq 10000$ ).

В следующих  $N$  строках находится по одному слову из словаря. Все слова состоят из строчных латинских букв. Длина каждого слова не превышает 20. Каждое слово состоит хотя бы из одного символа. Лишних пробелов перед словом и после него нет.

В следующих  $M$  строках находится текст сочинения. Текст состоит из заглавных и строчных латинских букв, пробелов и знаков препинания: точек (`.`), запятых (`,`), двоеточий (`:`), точек с запятыми (`;`), тире (`-`), апострофов (`'`), кавычек (`"`), восклицательных (`!`) и вопросительных (`?`) знаков. Общая длина текста не превосходит  $10^4$  символов.

В данной задаче большие и маленькие буквы в словах не различаются.

### Формат выходного файла

Если с сочинением все в порядке, выведите `Everything is going to be OK.`

Если не все слова из текста встречаются в словаре, выведите `Some words from the text are unknown.`

Если же предыдущее неверно, но некоторые слова из словаря не встречаются в тексте, выведите `The usage of the vocabulary is not perfect.`

### Пример

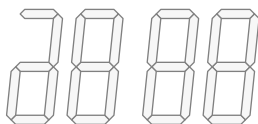
<code>spelling.in</code>
<code>3 1 am bill i I am Bill, am I?</code>
<code>spelling.out</code>
<code>Everything is going to be OK.</code>

spelling.in
2 2 seven day On the seventh day
spelling.out
Some words from the text are unknown.
spelling.in
4 1 vocabulary wide too much Too wide vocabulary.
spelling.out
The usage of the vocabulary is not perfect.

## Задача G. Наручные часы

Имя входного файла: `watch.in`  
Имя выходного файла: `watch.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

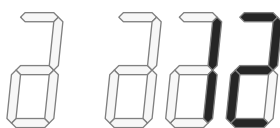
Вы приобрели новые электронные наручные часы с жидкокристаллическим дисплеем. Дисплей отображает часы и минуты с помощью четырех элементов, каждый из которых отображает одну цифру.



Три из них состоят из семи полосок, каждая из которых может быть либо белой (неотличимой от фона), либо черной. Вид такого элемента и отображаемые им цифры показаны на рисунке:



Четвертый элемент предназначен для отображения старшей цифры часа. Если она равна нулю, то элемент полностью неактивен (все полоски белые), иначе показывается соответствующая цифра. Вот как выглядит элемент и отображаемые им цифры:



Вам хочется проверить, все ли в порядке с новым приобретением, а именно, нет ли таких полосок в каком-либо из элементов, которые либо всегда белые, либо всегда черные.

Вы хотите начать проверку в некоторое начальное время. Напишите программу, которая определяет, сколько времени такая проверка должна продолжаться, чтобы полностью убедиться в исправности Ваших часов.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла находится время начала проверки в формате `HH:MM`, то есть сначала записан час, затем идет двоеточие, а после него минута. И часы, и минуты записаны с лидирующими нулями, если таковые имеются.  $00 \leq HH \leq 23$ ,  $00 \leq MM \leq 59$ .

### Формат выходного файла

Выведите число минут, необходимых для проверки Ваших часов, если она началась в заданное время.

### Пример

<code>watch.in</code>	<code>watch.out</code>
<code>00:00</code>	<code>1200</code>
<code>02:39</code>	<code>1041</code>



## Задача Н. Свадьба

Имя входного файла: `wedding.in`  
Имя выходного файла: `wedding.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Одна предприимчивая и очень симпатичная дамочка с прелестнейшим именем Горгона решила заработать себе денег на роскошную жизнь.  $N$  молодых людей так влюблены в нее, что предложили руку и сердце. К несчастью для них, Горгона видит в них только мешок с деньгами. Она планирует выйти замуж и почти сразу же развестись с некоторыми из молодых людей ради денежной выгоды. Все, что ей нужно, это подзаработать как можно больше денег (и уж, конечно, остаться незамужней). По законам этой прекрасной страны при разводе каждый из супругов получает половину всего имущества.

Вы планируете опубликовать статью, в которой опишете всю подлость и меркантильность этой особы. Для того чтобы статья получилась особенно красочной, нужно указать максимальную сумму денег, которую сможет получить Горгона.

### Формат входного файла

В первой строке записано целое число  $N$  — количество молодых людей, без памяти влюбленных в Горгону ( $1 \leq N \leq 40$ ). Далее следует  $N$  чисел — сумма денег на счету каждого молодого человека. В последней строке записано целое число  $A$  — сумма денег на счету Горгоны. Суммы денег на счету — целые неотрицательные числа, не превосходящие  $10^9$ .

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — максимальную сумму денег, которой сможет обладать Горгона после своей махинации. Ответ выводите с точностью до шести знаков.

### Примеры

wedding.in	wedding.out
2 5 10 5	7.500000
3 1 3 2 0	2.125000