

### Задача А. Лайки

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На известном сайте для IT-специалистов недавно появилась возможность оценивать комментарии. Для этого предусмотрено две кнопки: «лайк», нажатие которой прибавляет к текущему рейтингу комментария единицу, и «дизлайк», нажатие которой приводит к вычитанию единицы из текущего рейтинга. Начальный рейтинг комментария сразу после его публикации равен нулю.

Иннокентий оставил на сайте комментарий. Спустя пару дней он вновь заглянул на сайт и с удивлением обнаружил, что текущий рейтинг его комментария равен  $R$ , а суммарное количество «лайков» и «дизлайков» равно  $N$ . Теперь Иннокентий хочет узнать, каким мог быть максимальный возможный рейтинг с момента публикации комментария.

Напишите программу, которая по заданным числам  $R$  и  $N$  поможет вычислить ответ на эту задачу.

#### Формат входных данных

В первой строке заданы 2 целых числа  $R$  и  $N$  ( $-10^9 \leq R \leq 10^9$ ,  $0 \leq N \leq 10^9$ ).

Гарантируется, что в любом тесте  $R$  и  $N$  подобраны таким образом, что комментарий Иннокентия мог получить рейтинг  $R$  после  $N$  изменений оценки.

#### Формат выходных данных

Требуется вывести ответ на задачу — максимальный возможный рейтинг с момента публикации комментария.

#### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3	2
-1 3	1

### Задача В. Обувной магазин

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Мальчик Вася узнал, что с наступлением зимы начинаются распродажи в магазинах одежды и обуви, поэтому решил закупиться обувью на осенний сезон заранее. В магазине, куда он направился за покупками, на полках лежит обувь с минимальным размером, который имеется на складе. Пройдясь вдоль полок, Вася для каждой понравившейся модели записал размер обуви, которая стояла на витрине, и выяснил у консультанта, сколько различных размеров данной модели присутствует в магазине. Также консультант сказал, что размер любой пары обуви в этом магазине меньше или равен  $r$ .

И теперь Васе стало интересно, сколько же пар обуви он может попросить у консультанта. Напишите программу, которая определит, каким может быть минимальное и максимальное количество пар обуви его размера, которое он сможет примерить. Обратите внимание, что Вася будет мерить только одну пару обуви определенной модели.

#### Формат входных данных

В первой строке записано 3 целых числа через пробел  $n$ ,  $r$  и  $k$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq k \leq r \leq 1000$ ) — количество понравившихся моделей обуви, максимальный размер обуви в магазине и размер ноги Васи.

Далее идет  $n$  строчек, в каждой из которых содержатся 2 целых числа через пробел:  $a_i$  и  $b_i$  ( $1 \leq a_i \leq r$ ,  $1 \leq b_i \leq r$ ) — размер  $i$ -й модели на витрине и количество различных размеров. Гарантируется, что все входные данные корректны.

#### Формат выходных данных

Выведите 2 числа через пробел — минимальное и максимальное количество пар, которые Вася сможет примерить.

#### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 10 5	1 2
5 2	
1 2	

#### Замечание

Гарантируется, что решения, корректно работающие при  $n \leq 2$ , будут оцениваться не менее, чем 30 баллами.

### Задача С. Династии

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Когда-то давно Тридевятое государство состояло из нескольких областей, каждой из которых правил царь. После своего правления каждый царь делил свою область между своими сыновьями, которые в свою очередь становились правителями новых областей. Время шло, области становились все меньше, и в какой-то момент перед историками Тридевятого государства встал непростой вопрос: а сколько же было областей изначально? Покопавшись в архивных данных, городской летописец узнал для каждого царя список его сыновей.

Ваша задача — написать программу, которая по генеалогическому древу царских династий определит, а сколько же областей было в Тридевятом государстве изначально.

#### Формат входных данных

В первой строке задано число  $n$  ( $0 \leq n \leq 10^6$ ) — количество царей Тридевятого государства до текущего момента. В следующих  $n$  строках содержится информация про каждого царя: целое число  $a_i$  — количество сыновей у  $i$ -го царя, а затем список из  $a_i$  различных натуральных чисел — номеров сыновей  $i$ -го царя (цари нумеруются от 1 до  $n$  в порядке их описания в условии).

Гарантируется, что генеалогическое древо династий королей корректно. В частности, никакой царь не является своим собственным сыном и никакой из его потомков не является его же предком.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — количество областей на момент появления Тридевятого государства.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 2 0	1
5 1 3 0 1 4 1 5 0	2

### Задача D. Доска

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Петя — обычный школьник, которому сегодня выпала непростая обязанность быть дежурным в классе. Основной задачей дежурного, как вам наверняка известно, является мытье доски.

Доска для Пети имеет форму таблицы из  $N$  строк и  $M$  столбцов. Также, у него есть тряпка, размер которой в точности равен размеру клетки доски. Если тряпка оказывается в какой-то клетке, эта клетка становится чистой, и Петр может переместить тряпку в соседнюю по горизонтали или вертикали клетку. Петя никогда не перемещает тряпку в клетку, которая изначально была чистой, но может мыть одну и ту же клетку, возвращаясь в нее несколько раз, если она была грязной, руководствуясь принципом «чище будет».

А еще Петя торопится домой и знает, что ему, возможно, придется переносить тряпку из клетки в клетку, отрывая ее от доски, что занимает очень много времени, поэтому он и обратился к Вам. Напишите программу, которая определит, какое минимальное количество раз Пете придется перенести тряпку из одной клетки в другую. Заметьте, что несмотря ни на что, Петя остается ответственным, поэтому он вымоет каждую грязную клетку хотя бы один раз.

### Формат входных данных

В первой строке даются целые числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 1000$ ). Следующие  $N$  строк содержат описание доски. Каждая строка состоит ровно из  $M$  символов: символ «X» (заглавная латинская буква) означает, что данная клетка грязная, а символ «.» (точка) — чистая.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — минимальное возможное количество переносов тряпки, необходимых Пете, чтобы вымыть доску.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 5 ...XX ..XX. .XX.. XX...	0
5 5 ...XX ..XX. .XX.. XX... ...XX	1

### *Уважаемые участники олимпиады!*

С результатами проверки решений задач, тестами, решениями жюри, а также письменным разбором задач вы сможете ознакомиться после окончания тура на сайте [it-edu.mipt.ru/olymp](http://it-edu.mipt.ru/olymp).