

Задача 1. Новогодние обои

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Скоро Новый год, а у семьи Димановых до сих пор нет новогоднего настроения.

Главе семейства пришла в голову необычная идея, как это исправить. Он предлагает украсить дом, переклеив обои на одной стене в гостиной. Не навсегда конечно, только где-то до мая.

Сказано — сделано, и вот семья уже смотрит обои в магазине. Выбор пал на виниловые обои с повторяющимся рисунком в виде снеговиков и снежинок. Их обязательно нужно будет стыковать по рисунку и клеить по известным правилам — полосами, длиной с высоту комнаты.

При поклейке обоев не должно быть зазоров между соседними полосами, а если ширина последней полосы превышает оставшуюся часть стены, то эта полоса обрезается по вертикали. Горизонтальные стыки не допускаются, потому что это смотрится некрасиво.

Только вот одна проблема — Димановы никак не могут посчитать сколько рулонов обоев им нужно купить, чтобы хватило на всю стену и не осталось полного лишнего рулона. Помогите им это сделать поскорее!

Формат входных данных

Во входном файле на одной строке через пробел записаны пять целых чисел A, H, l, s и x , где A — длина стены, H — высота комнаты, l — длина обоев в одном рулоне, s — ширина каждого рулона, x — длина повторяющегося рисунка на обоях ($1 \leq A, H, l, s, x \leq 10^{18}$, $x \leq H \leq l$).

Все параметры заданы в одинаковых единицах измерения. Все рулоны обоев одинаковые и начинаются с рисунка.

Формат выходных данных

В выходной файл нужно вывести одно целое число — минимальное количество рулонов обоев, которое нужно купить Димановым, чтобы заклеить всю стену.

Система оценки

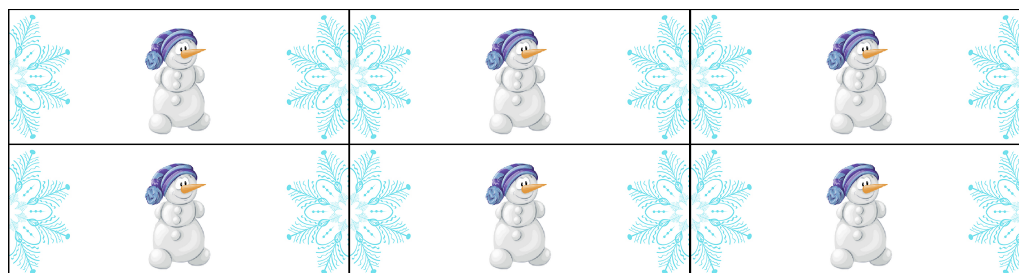
| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 32 | $1 \leq A, H, l, s, x \leq 10^5$ | |
| 2 | 68 | $1 \leq A, H, l, s, x \leq 10^{18}$ | 1 |

Примеры

| <code>input.txt</code> | <code>output.txt</code> |
|------------------------|-------------------------|
| 60 10 20 20 10 | 2 |
| 350 190 2000 65 42 | 1 |

Замечание

Пример поклейки обоев для первого примера приведен ниже, в примере схематично черными прямоугольниками выделен повторяющийся рисунок, который должен идеально стыковаться между полосами.



Задача 2. Дед Мороз и дорога

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Под Новый год Дед Мороз начинает всем раздавать подарки. Он выезжает на своих белоснежных санях, украшенных самоцветами и изумрудами. Эти сани запряжены тремя волшебными, молодыми и сильными северными оленями. Но как бы не были сильны эти олени, ехать по бездорожью все равно тяжелей, чем по дороге.

Перед Новым годом Дед Мороз тренируется находить самый быстрый путь из своего текущего местоположения в то место, где нужно оставить подарок. Тренироваться каждый год сложно, но нужно, потому что в Новогоднюю ночь нельзя оплошать. Дед Мороз стремится к идеальному результату, поэтому ему нужно знать, за какое минимальное время можно доехать из одной точки местности до другой.

Помогите Деду Морозу и напишите программу, которая вычисляет такое минимальное время.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано целое число T — количество тестов ($1 \leq T \leq 10^4$).

В каждой из следующих T строк задано по 9 целых чисел — $x_1, y_1, x_2, y_2, A, B, C, V_1$ и V_2 .

(x_1, y_1) — координаты начальной точки пути ($|x_1|, |y_1| \leq 10^5$).

(x_2, y_2) — координаты конечной точки пути ($|x_2|, |y_2| \leq 10^5$).

A, B, C — параметры дороги, заданной уравнением прямой на плоскости $Ax + By = C$ ($|A|, |B|, |C| \leq 10^5$). Гарантируется, что хотя бы один из коэффициентов A или B не равен 0.

V_1 — скорость саней по бездорожью,

V_2 — скорость саней по дороге ($1 \leq V_1 < V_2 \leq 10^5$).

Формат выходных данных

На каждый тест необходимо вывести ответ на задачу — минимальное время, за которое можно доехать из начальной точки в конечную. Каждый ответ необходимо выводить на новой строке и его абсолютная или относительная погрешность не должна превышать 10^{-6} .

Система оценки

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|----------------------|-----------------------|
| 1 | 60 | $1 \leq T \leq 10^3$ | |
| 2 | 40 | $1 \leq T \leq 10^4$ | 1 |

Пример

| input.txt | output.txt |
|-------------------------|----------------|
| 2 | 1.421568838935 |
| 0 1 6 7 -2 3 6 5 7 | 1.664183793622 |
| 0 1 6 7 -2 3 6 1 100000 | |

Задача 3. Перемешивание подарков

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 256 мегабайт |

Дед Мороз принес детям огромный мешок подарков! Но прежде чем вручить их прыгающим от нетерпения ребятишкам, он решил сыграть с ними в интересную игру. Для этого он захватил с собой много красных и синих ленточек, а все подарки упаковал в одинаковые коробки.

Правила игры, придуманной Дедом Морозом, очень просты. Сначала он раскладывает все подарки в один ряд и выдает детям красные и синие ленточки. Каждый подарок дети должны перевязать одной из ленточек. После этого Дед Мороз просит детей отвернуться и не подглядывать, а затем перемешивает все подарки по таинственному алгоритму, который знает только он один. Показав детям получившуюся комбинацию, он снимает ленточки и дает детям возможность перевязать подарки другим способом, а потом снова перемешивает их тем же самым алгоритмом.

Задача детей — как можно быстрее разгадать таинственный алгоритм Деда Мороза. Если после 20 перемешиваний дети так и не разгадают его, Дед Мороз расстроится и уйдет, забрав подарки с собой. Помогите ребятам!

Протокол взаимодействия

Это интерактивная задача, и в ней вам предстоит работать не с файловым вводом-выводом, а со специальной программой — интерактором. Взаимодействие с ней осуществляется через стандартные потоки ввода-вывода.

При старте вашей программе в стандартный поток ввода подаётся одно целое число N — количество подарков, которые принес Дед Мороз ($1 \leq N \leq 10^4$).

Ваша программа должна отправлять запросы в стандартный поток вывода.

Запросы должны иметь следующий вид:

? $c_1 c_2 \dots c_N$

Здесь c_i — цвет ленточки, которой дети должны перевязать i -й подарок. c_i может принимать значения только 'R' или 'B', которые обозначают красный и синий цвета соответственно ($1 \leq i \leq N$).

В ответ на запрос приходит строка:

$c'_1 c'_2 \dots c'_N$

Здесь c'_i — цвет ленточки, которой оказался перемотан подарок, стоящий на i -м месте после перемешивания. Гарантируется, что суммарные количества красных и синих ленточек после перемешивания не изменяются. Также гарантируется, что алгоритм перемешивания в рамках одного теста один и тот же, и не зависит от того, каким образом перевязаны подарки.

Если вы разгадали таинственный алгоритм Деда Мороза, то вместо очередного запроса выведите строку:

! $a_1 a_2 \dots a_N$

Здесь a_i — номер места, на котором после перемешивания оказывается подарок, стоявший до этого на i -м месте. ($1 \leq a_i \leq N$, $1 \leq i \leq N$, все a_i должны быть различны).

После этого программа должна завершить работу.

Убедитесь, что вы выводите символ перевода строки и очищаете буфер потока вывода (команда `flush` языка) после каждого выведенного запроса. Иначе решение может получить вердикт `Timeout`.

Если вы отправили более 20 запросов, начинающихся с '?', решение получает вердикт `Wrong Answer`.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|---------------|-----------------------|
| 1 | 16 | $N \leq 21$ | |
| 2 | 84 | $N \leq 10^4$ | 1 |

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 3 | ? R B B |
| B R B | ? B R B |
| R B B | ? R R B |
| R R B | ! 2 1 3 |

Задача 4. Новогодняя песенка

| | |
|-------------------------|--------------|
| Имя входного файла: | input.txt |
| Имя выходного файла: | output.txt |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 256 мегабайт |

Непросто быть Дедом Морозом, особенно под конец декабря. А вот летом — одно удовольствие. Мало кто знает, но во время своего заслуженного отпуска длиной почти в год Дед Мороз занимается придумыванием новогодней песенки к следующему празднику.

Не каждая песенка может быть новогодней, тут важна каждая нота! Пользуясь своим многолетним опытом, Дед Мороз вывел набор правил, которому должна соответствовать настоящая новогодняя песенка. Всего существует семь нот. Для каждой из этих семи нот он вывел набор нот, которые могут идти в песне сразу после нее. И в дополнение к этому он решил, что длина новогодней песенки должна обязательно равняться числу N . Дед Мороз не учился в музыкальной школе, так что простим ему несколько наивный подход к музыке.

Выведа эти правила, Дед Мороз вздохнул с облегчением: теперь процесс придумывания песенки будет занимать гораздо меньше времени. А оставшееся от отпуска время можно посвятить другим, более интересным вопросам. Например, сколько всего можно составить различных новогодних песенок, если следовать всем выведенным правилам? Этот вопрос так захватил Деда Мороза, что он просидел над ним до самого конца отпуска, но так и не смог дать на него ответ. Помогите ему!

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число N — длину, которую должна иметь новогодняя песенка ($1 \leq N \leq 10^{18}$).

В следующих семи строках заданы правила для каждой из семи нот. Ноты пронумерованы числами от 1 до 7.

В начале $(i + 1)$ -й строки записано число k_i — количество нот, которые могут идти в песенке сразу после ноты под номером i ($0 \leq k_i \leq 7$, $1 \leq i \leq 7$).

Далее, в этой же строке через пробел записаны k_i чисел: a_{i1}, \dots, a_{ik_i} — номера этих нот ($1 \leq a_{ij} \leq 7$, $1 \leq j \leq k_i$, все a_{ij} в одной строке различны).

Формат выходных данных

Ответ должен содержать одно целое число — количество песенок длины N , которые удовлетворяют всем описанным правилам. Так как это число может быть достаточно большим, выведите его остаток от деления на $10^9 + 7$.

Система оценки

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|------------------|-----------------------|
| 1 | 12 | $N \leq 9$ | |
| 2 | 57 | $N \leq 10^6$ | 1 |
| 3 | 31 | $N \leq 10^{18}$ | 1, 2 |

Пример

| input.txt | output.txt |
|--|------------|
| 3 1 2 2 3 1 1 2 1 3 2 4 5 0 0 | 10 |

Замечание

Песенки, которые могут получиться в примере: 123, 121, 232, 212, 323, 321, 432, 543, 554, 555.

Задача 5. Дед Мороз и фокусы

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дед Мороз очень любит показывать детям фокусы. А чтобы фокус точно удался, иногда ему приходится применить немного волшебства.

Один из самых любимых фокусов Деда Мороза такой: он показывает детям карточки, на каждой из которых написано какое-то число. Потом он эти карточки перемешивает и раскладывает на столе рубашкой вверх. После этого дети начинают выкрикивать свои желания. Они называют два числа: сколько карт Дед Мороз должен перевернуть, и какая сумма чисел должна получиться на перевернутых карточках. Если названная сумма совпадет с суммой чисел на перевернутых карточках, то желание исполнится.

Дед Мороз понимает, что если вероятность появления загаданной суммы слишком маленькая, то никакое везение и никакое волшебство ему не помогут выполнить этот фокус. Поэтому некоторые желания он весьма хитроумно пропускает мимо ушей. Но для того, чтобы понять, какие желания он сможет исполнить, а какие нет, ему нужно знать вероятность исполнения каждого из желаний. А так как сам он не хочет заниматься подсчетами, он доверил эту задачу вам.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число N — количество карточек, которые принес с собой Дед Мороз ($1 \leq N \leq 36$).

Во второй строке через пробел записаны числа a_1, \dots, a_N — числа, которые написаны на карточках ($1 \leq a_i \leq 10^5$).

В третьей строке записано число Q — количество желаний детей ($1 \leq Q \leq 10^5$).

Далее следуют Q строк. В каждой строке записаны два числа k_j и s_j — количество карт, которые должен перевернуть Дед Мороз, и сумма, которая должна получиться на перевернутых картах ($1 \leq k_j \leq \min(6, N)$, $1 \leq s_j \leq 10^6$, $1 \leq j \leq Q$).

Формат выходных данных

Ответ должен содержать Q строк. В j -й строке должно быть записано одно вещественное число от 0 до 1 — вероятность исполнения j -го желания. Абсолютная или относительная погрешность ответа не должна превышать 10^{-9} .

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | 20 | $N \leq 20$ | |
| 2 | 20 | $Q \leq 10$ | |
| 3 | 60 | $N \leq 36$, $Q \leq 10^5$ | 1, 2 |

Пример

| input.txt | output.txt |
|-------------|--------------------|
| 6 | 0.1666666666666667 |
| 1 2 3 4 5 6 | 0.15 |
| 4 | 1 |
| 1 2 | 0 |
| 3 9 | |
| 6 21 | |
| 6 23 | |

Задача 6. Разноцветные подарки

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дед мороз хочет сделать подарки как можно более красочными и не использовать магию лишней раз. Как раз для этого он припас золотой набор красок разных цветов. Но тут оказалось, что он немного ошибся в своих расчетах на количество подарков, и текущего набора цветов стало мало. Благо, Снегурочка умеет мастерски смешивать цвета и есть надежда, что необходимый набор все-таки можно будет получить.

Но ответ на вопрос, сможет ли она получить необходимый набор цветов, нужно дать точный и как можно скорее, Новый Год уже на носу, как-никак. Поэтому Снегурочка попросила Вас помочь ей сказать, сможет ли она смешать цвета так, чтобы получить необходимый набор красок или же надо срочно предупредить Деда Мороза, что без волшебства не обойтись.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано три числа N , M и K , где N — количество исходных цветов у Снегурочки, M — количество цветов, которые необходимо получить, а K — количество вариантов смешиваний цветов ($1 \leq N, M, K \leq 10^3$).

В следующей строке через пробел записано N целых чисел c_i , кодирующих исходные цвета ($1 \leq c_i \leq 10^9$). Гарантируется, что исходные цвета не повторяются.

В следующей строке через пробел записано M целых чисел, кодирующих цвета, которые необходимо получить. Гарантируется, что цвета, которые необходимо получить не повторяются.

В следующих K строках записана информация о смешиваниях. В каждой строке записано сначала целое число a_i — сколько цветов участвует в i -м смешивании ($1 \leq a_i \leq 10^3$).

Далее через пробел записаны a_i целых чисел c_{ij} — цвета, участвующие в смешивании ($1 \leq c_{ij} \leq 10^9$).

После них записано через пробел еще одно целое число l — цвет, который получается в результате i -го смешивания ($1 \leq l \leq 10^9$).

Гарантируется, что сумма по всем a_i не превосходит 10^5 .

Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести слово **Yes**, если необходимые цвета можно будет получить и **No**, в противном случае.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|--|-----------------------|
| 1 | 40 | $1 \leq N, M \leq 100; 1 \leq K \leq 1000$ | |
| 2 | 60 | $1 \leq N, M, K \leq 10^3$ | 1 |

Пример

| input.txt | output.txt |
|--|------------|
| 3 3 3 1 2 3 4 5 6 2 1 2 4 2 2 3 5 2 1 3 6 | Yes |

Задача 7. Вторая работа Туси

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

После долгих поисков работы Игнациус Райлли получил благословение богини удачи и встретился с мистером Клайдом. Теперь он продавец горячих собак! В большом белом халате гордо расхаживает по улицам Нового Орлеана.

В очередной рабочий день он решил закончить пораньше, но из-за новогодней суеты не помнит, какие места посетил. Единственным верным решением будет обойти все улицы ровно один раз, так как он гордый рабочий парнишка и всегда выполняет свои обязанности.

Новый Орлеан известен своими размерами — он разросся в ширину и длину до $2 \cdot N$. Улицы этого города можно закодировать множеством точек на плоскости с целочисленными координатами. Если более формально, то с каждой улицей можно отождествить координату (x, y) при ограничении $|x| + |y| \leq N$.

С улицы (x, y) можно перейти на улицу (x', y') , если выполнено одно из двух условий:

- $|x - x'| + |y - y'| = 1$
- $|x| + |y| = N$ и $|x - x'| = |y - y'| = 1$

Помогите составить Игнациусу такой путь от его текущей позиции до дома, который проходил бы через все улицы города, причем по каждой улице ровно один раз.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано одно целое число N ($1 \leq N \leq 10^3$).

В следующей строке дано два числа x, y — координаты начального положения Игнациуса ($-N \leq x, y \leq N$).

В третьей строке заданы два числа a и b — координаты дома Игнациуса ($-N \leq a, b \leq N$).

Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести $2 \cdot N \cdot (N + 1) + 1$ строк.

В каждой строке должна быть записана через пробел пара чисел — координаты очередной улицы. В соседних строках должны располагаться улицы, между которыми есть путь. Улицы не должны повторяться.

Система оценки

Баллы за подзадачу 1 начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи успешно пройдены. За остальные тесты баллы начисляются независимо друг от друга и только в случае, если все тесты для подзадачи 1 успешно пройдены. Каждый тест оценивается в 4 балла. Параметр N в тестах идет по возрастанию.

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-----------|---------------|-----------------------|
| 1 | 16 | $N \leq 10$ | |
| 2 | ≤ 84 | $N \leq 10^3$ | 1 |

Пример

| input.txt | output.txt |
|-----------|------------|
| 2 | -2 0 |
| -2 0 | -1 1 |
| 2 0 | -1 0 |
| | -1 -1 |
| | 0 -2 |
| | 0 -1 |
| | 0 0 |
| | 0 1 |
| | 0 2 |
| | 1 1 |
| | 1 0 |
| | 1 -1 |
| | 2 0 |

Задача 8. Магия и подарки

| | |
|-------------------------|--------------|
| Имя входного файла: | input.txt |
| Имя выходного файла: | output.txt |
| Ограничение по времени: | 2 секунды |
| Ограничение по памяти: | 256 мегабайт |

Новый год — время чудес! В частности, Дед Мороз использует магию, чтобы получить подарки, которые будут им подарены. Так, в особом мешке сначала находятся несколько подарков. После каждого применения волшебства количество подарков в мешке увеличивается квадратично или кубически, т.е., если в некоторый момент времени в мешке находится x подарков, тогда после применения магии их может стать x^2 или x^3 штук.

После очередного волшебства, Снегурочка повторяет следующие действия: пока в мешке находятся хотя бы S подарков, она берет из мешка S подарков и отправляет их детям.

Деду Морозу стало интересно, какое наименьшее количество заклинаний ему нужно применить, чтобы в мешке оказался ровно один подарок. Помогите ему найти это значение.

Формат входных данных

В первой строке входного файла дано число T — количество тестов ($1 \leq T \leq 1000$).

В следующих T строках записаны пары чисел x , S — начальное количество подарков и количество подарков, которое Снегурочка достает за один раз ($1 \leq x < S \leq 10^{16}$).

Формат выходных данных

Для каждого теста в отдельную строку выходного файла необходимо вывести одно число — минимальное количество заклинаний, которое нужно применить, чтобы количество подарков стало равно 1. Если решения этой задачи не существует, то нужно выдать -1 .

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|------------------|-----------------------|
| 1 | 19 | $S \leq 10^5$ | |
| 2 | 36 | $S \leq 10^9$ | 1 |
| 3 | 45 | $S \leq 10^{16}$ | 1, 2 |

Пример

| input.txt | output.txt |
|-----------|------------|
| 3 | 1 |
| 2 3 | -1 |
| 2 4 | 4 |
| 5 111 | |

Замечание

В первом примере количество подарков может из 2 стать 4, после чего Снегурочка достанет 3 подарка, оставив в мешке 1.

Во втором примере, количество подарков после действий Снегурочки либо станет 0, либо не изменится.

В третьем примере возможна следующая последовательность подарков в мешке перед заклинаниями Деда Мороза: $5 \rightarrow 14 \rightarrow 85 \rightarrow 10 \rightarrow 1$

Задача 9. Гринч и подземелье

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Гринч нашел систему пещер, соединенных коридорами, причем для любой пары пещер существует единственный путь из одной в другую. Он решил превратить ее в подземелье, организовав в одной из пещер свое логово.

Для того, чтобы подобрать для логова наилучшую пещеру, он решил оценить запутанность подземелья. Для этого он выписал путь из каждой пещеры до предполагаемого логова. После этого для каждой пары пещер он определил первую пещеру, через которую проходили пути из обеих пещер в логово и выписал произведение расстояний от выбранных пещер до найденной. Расстояние между пещерами — это количество коридоров, через которые нужно пройти из одной пещеры в другую.

Сумма выписанных произведений и есть запутанность подземелья.

Гринч хочет выбрать для своего логова ту пещеру, для которой запутанность максимальна, чтобы, когда он украдет Новый год, его было бы очень сложно отыскать. Так как считать запутанность долго, Гринч просит вас помочь ему.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находится число N — количество пещер в системе ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

Далее в $N - 1$ строках даны пары чисел u, v , означающие, что пещеры u и v соединены коридором ($1 \leq u, v \leq N, u \neq v$).

Формат выходных данных

В выходной файл через пробел необходимо вывести два числа — номер пещеры, в которой стоит организовать логово, и запутанность подземелья для нее. Если подходящих пещер несколько, требуется вывести пещеру с наименьшим номером.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Ограничения | Необходимые подзадачи |
|-----------|-------|---------------|-----------------------|
| 1 | 22 | $N \leq 200$ | |
| 2 | 29 | $N \leq 1000$ | 1 |
| 3 | 49 | $N \leq 10^5$ | 1, 2 |

Примеры

| <code>input.txt</code> | <code>output.txt</code> |
|------------------------|-------------------------|
| 2 1 2 | 1 0 |
| 3 1 2 2 3 | 2 1 |