

Задача А. Альпинист

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

Арти хочет стать альпинистом. Перед тем, как начать взбираться на горы, он хотел бы устроить виртуальную тренировку. Он думает, что следующая игра может ему помочь.

Арти берет лист бумаги и рисует на нем систему координат с изображенными на ней горами. Его система гор образует ломаную линию с началом в точке $(0, 0)$ и концом в точке $(2N, 0)$, причем линия никогда не опускается ниже оси OX . Стоит отметить, что отрезки ломаной могут быть либо $(X, Y) \rightarrow (X + 1, Y + 1)$, либо $(X, Y) \rightarrow (X + 1, Y - 1)$. Более того, Арти думает, что система гор состоит из K пиков, и он хочет знать, сколько различных картин могут отобразить систему гор с K пиками.

Формат входного файла

На вход подаются два положительных целых числа N, K ($1 \leq N, K \leq 1000$).

Формат выходного файла

Выведите ответ по модулю $10^9 + 7$.

Примеры

<code>alpinist.in</code>	<code>alpinist.out</code>
3 2	3

Note

Если $N = 3$ и $K = 2$, то существует 3 такие картины:

$$\begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ / \quad \backslash \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \diagdown \\ \diagup \diagdown \backslash \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \diagdown \\ / \quad \diagdown \diagup \end{array}$$

Задача В. Хоровод

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

Однажды на вечеринку пришли N пар, и они все вместе решили устроить хоровод. Для начала все встали в круг: вначале стоят N девочек, а за ними - N мальчиков. Всего в хороводе участвуют $2N$ человек; девочки пронумерованы от 1 до N , а мальчики - от $N + 1$ до $N + N$. Затем каждая пара берет в руки цветную нить, и все начинают ходить по кругу. Для того чтобы хоровод смотрелся красиво сверху, должно соблюдаться следующее условие: нитки одного цвета не должны пересекаться. Вы, как организатор вечеринки, должны найти минимальное количество цветов, в которые нужно покрасить нитки.

Формат входного файла

В первой строке дано число N – количество пар на вечеринке ($1 \leq N \leq 100000$). Затем следуют N строк с описанием каждой пары, которое задается двумя числами: первое число - номер девочки (от 1 до N), а второе - номер мальчика (от $N + 1$ до $N + N$). Гарантируется, что номера девочек и мальчиков встречаются во входном файле ровно один раз.

Формат выходного файла

В единственной строке выходного файла нужно вывести число — ответ на задачу.

Примеры

<code>circlegame.in</code>	<code>circlegame.out</code>
5 1 6 2 7 3 8 4 9 5 10	5
5 1 10 2 9 3 8 4 7 5 6	1

Задача С. Список путешественника

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

Однажды один путешественник решил посетить Кингленд. Так как он хотел провести в Кингленде как можно больше времени, он проехал по каждой дороге ровно один раз (он не хотел путешествовать по одной дороге дважды: как вы знаете, это очень скучно!). Он начал из города под номером X , и внес номер этого города в свой список. После этого каждый раз, когда он прибывал в какой-нибудь город, он вносил его номер в свой список – и так до тех пор, пока он наконец не окончил свое путешествие в городе под номером Y . Зная что город по номером 1 появляется в списке путешественника ровно P раз, найдите количество дорог, выходящих из первого города.

Формат входного файла

В первой строке входного файла заданы три числа: начальный город X , конечный город Y и P . Все числа находятся в интервале от 1 до 100000.

Формат выходного файла

Выведите количество дорог, выходящих из первого города.

Примеры

<code>traveller.in</code>	<code>traveller.out</code>
5 3 3	6
2 5 1	2

Note

Все дороги в Кингленде являются двусторонними. Гарантируется, что не существует дорог, ведущих из города в сам себя, а также существует способ добраться из любого города в любой другой.