

A. Cắt dây

1 second, 256 megabytes

Cho một dãy số gồm n số nguyên dương c_1, c_2, \dots, c_n . Hãy cắt dãy n số nguyên dương này thành một số đoạn con liên tiếp. Sau đó chọn một dãy, hoặc hai dãy vừa bị cắt và ghép lại thành một dãy mới mà trong dãy này gồm toàn các số phân biệt. Hãy tìm cách cắt, chọn dãy con rồi ghép lại để được dãy có độ dài lớn nhất toàn những số phân biệt nhé.

Input

Dòng đầu là số nguyên dương T , là số tests. ($T \leq 20$)

Tiếp theo là T nhóm, mỗi nhóm gồm 2 dòng. Dòng đầu là số nguyên dương n . Dòng sau là n số nguyên dương c_1, \dots, c_n . Trong đó $1 \leq n \leq 1000, c_i \leq 10^5$.

Output

Gồm T dòng theo format ở test ví dụ.

input
3 3 1 2 3 8 3 1 2 1 6 1 2 5 3 1 1 1
output
Case #1: 3 Case #2: 5 Case #3: 1

Đối với test 2, đáp án là cắt dãy thành $[3], [1, 2], [6, 1, 2, 5]$, rồi chọn dãy đầu và cuối ghép với nhau

B. Không ten

1.8 seconds, 512 megabytes

Cho một đồ thị có hướng N đỉnh M cạnh, trong đó có một số cạnh đã biết trọng số, còn một số cạnh chưa biết trọng số. Được biết tất cả các cạnh chưa rõ trọng số đều có trọng số bằng nhau và bằng một số x nào đó (x luôn là số nguyên dương).

Bạn được cho Q truy vấn. Với mỗi truy vấn, bạn được cho hai đỉnh a và b . Bạn cần biết những giá trị nào có thể là trọng số của đường đi ngắn nhất từ a tới b khi x thay đổi, bạn cần tính số lượng và tổng của các giá trị khác nhau ấy, hoặc chỉ ra tồn tại vô số giá trị có thể là trọng số của đường đi ngắn nhất từ a đến b hay không có đường đi nào từ a đến b .

Input

Dòng đầu là 2 số nguyên dương N và M là số đỉnh và số cạnh của đồ thị. ($N \leq 500, M \leq 10000$).

M dòng sau là các cạnh của đồ thị (u, v, T) , một cạnh nối từ u đến v với trọng số T . Nếu cạnh ấy chưa được biết trọng số, T là một chữ cái x . ($T \leq 10^6$). ($1 \leq u, v \leq N$).

Dòng tiếp theo là số Q . ($Q \leq 10$).

Q dòng là các cặp số (a, b) .

Output

Q dòng, mỗi dòng in ra số lượng và tổng của các giá trị phân biệt ấy. Nếu không tồn tại đường đi nào in ra hai số 0. Nếu tồn tại vô số giá trị in ra "inf".

input

```
4 4
1 2 x
2 3 x
3 4 x
1 4 8
3
2 1
1 3
1 4
```

output

```
0 0
inf
3 17
```

input

```
3 5
3 2 x
2 1 x
2 1 5
1 3 10
3 1 20
6
1 2
2 3
3 1
2 1
3 2
1 3
```

output

```
inf
5 65
15 185
5 15
inf
1 10
```

C. DAG

1 second, 256 megabytes

Cho một đồ thị có hướng nhưng không có chu trình gồm n đỉnh, các đỉnh được đánh số từ 1 đến n . Đồ thị đảm bảo đi được từ đỉnh 1 đến đỉnh n .

Có 3 người xuất phát từ đỉnh 1, họ muốn đến đỉnh n . Họ không muốn có cạnh nào được đi qua bởi cả 3 người đó.

Hãy đếm số cách đi của 3 người trên. Hai cách đi được gọi là khác nhau nếu trong cách đi này có cạnh x đi bởi người y nhưng trong cách kia thì cạnh x không được đi qua bởi người y . Hai cạnh được gọi là khác nhau nếu chỉ số của hai cạnh đó khác nhau (có thể có nhiều cạnh nối hai đỉnh).

Input

Dòng đầu là hai số nguyên dương n và m , trong đó $1 \leq n \leq 2000$ và $1 \leq m \leq 5000$.

m dòng sau, mỗi dòng gồm hai chỉ số u và v , mô tả một cạnh nối từ đỉnh u tới đỉnh v . Đồ thị đảm bảo $u < v$.

Subtasks:

- 50/100 số điểm đầu tiên có $n \leq 100$.
- 50/100 số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Output

Một dòng duy nhất là phần dư của đáp án khi chia cho $10^9 + 7$.

input
3 6 1 2 1 2 1 2 2 3 2 3 2 3
output
576

D. Interleave

1 second, 256 megabytes

Interleaving của hai xâu p và q là một xâu mà mỗi kí tự của p được chèn vào giữa các kí tự của q sao cho thứ tự các kí tự thuộc về p không đổi. Ví dụ $adebcf$ là một trong những interleaving của abc và def .

Cho hai xâu nhị phân độ dài không quá 50, đếm số interleaving khác nhau của hai xâu đó mod cho $10^9 + 7$. Để đảm bảo test được sinh thuần random, tức là cố định độ dài rồi sinh ra hai xâu nhị phân ngẫu nhiên.

Input
Gồm hai dòng là hai xâu nhị phân

Output
Một dòng duy nhất là đáp án

input
0110 100
output
12