

## Задача 5. 2014

За голямо нещастие на човечеството майте се оказаха прави в своите предсказания, но бяха объркали годинита - поредица от унищожителни катаклизми сполетяха хората на 21.12.2014

Земята толкова много промени своя облик, че минаха години докато екип от учени успя да състави нова георграфска карта. Картата представлява таблица с  $N$  реда и  $M$  колони, състояща се от  $N * M$  неотрицателни числа, показващи височината на дадена област(0 означава, че дадената област е под водата). С други думи, Земята е раздделена на острови и морета, като остров е множество от клетки на картата с височина по-голяма от 0, всеки две от които свързани с път по земя и никоя друга клетка не може да бъде добавена до множеството без да се развали това негово свойство. Път по земя представлява поредица от движения в четирите посоки(от клетка  $(x,y)$  може да се отиде в клетки  $(x+1,y)$ ,  $(x,y+1)$ ,  $(x-1,y)$ ,  $(x,y-1)$  ). Може да се счита, че всички заобикалящо областта показана на каратата е вода.

За още по-голямо нещастие се оказа, че нивото на водата се покачва(или това на земята пада) и със всеки изминал ден височината на всяко парче земя се намаля с единица.

Въпреки неизбежният край, живота трябва да продължи, а тези постоянни георграфски промени пречат на самолетната навигация - gps-ите не работят и единственото, което остава на пилотите е да гледат към земята и да се опитват да разберат къде се намират. Оказва се обаче, че има острови, които изглеждат по един и същи начин и това може да им попречи. Два острова  $p$  и  $q$  изглеждат по един и същи начин, ако можем да покрием  $p$  с  $q$  и  $q$  с  $p$  само чрез транслации(местения успоредно на стените на таблицата). Когато сравняваме два острова значение има само формата им.

Вашата задача е, ако имате днешна карта на планетата Земя, да напишете програма, която казва колко ще е броят двойки еднакви острови след даден брой дни.

### Вход

На първия ред на входния файл **2014.in** се въвеждат две числа  $N$ ,  $M$  - броят редове и броят колони.

На следващите  $N$  реда е описана картата.

Следва числото  $Q$ .

На следващият ред има  $Q$  числа разделени с интервал - дните  $P_i$ , за които искаме да разберем броя двойки еднави острови, дадени в нарастващ ред.

## Изход

Изходният файл **2014.out** се състои от **Q** реда - броят на двойките еднакви острови, в реда зададен във входа.

## Ограничения:

$$3 \leq N, M \leq 1,000$$

$$1 \leq Q \leq 100,000$$

$$0 \leq \text{височините във таблицата} \leq 1,000,000,000$$

$$0 \leq P_i \leq 1,000,000,000$$

*Забележка: при печатане използвайте printf с "%l64d" или cout.*

**Time Limit: 2.5s**

## Пример:

2014.in	2014.out
5 5	0
3 1 0 2 2	1
2 4 0 0 2	3
0 0 0 2 0	0
0 0 0 2 5	
0 5 0 0 0	
4	
0 1 3 10	

След 1 ден:

2 0 0 1 1

1 3 0 0 1

0 0 0 1 0

0 0 0 1 4

0 4 0 0 0

След 3 дни:

0 0 0 0 0

0 1 0 0 0

0 0 0 0 0

0 0 0 0 2

0 2 0 0 0