

# 郑州一中 NOIP 模拟赛

时限均为 1s，内存 256MB

## 1、Jams 倒酒 (pour)

Jams 是一家酒吧的老板，他的酒吧提供 2 种体积的啤酒，a ml 和 b ml，分别使用容积为 a ml 和 b ml 的酒杯来装载。

酒吧的生意并不好。Jams 发现酒鬼们都很穷，不像他那么土豪。有时，他们会因为负担不起 a ml 或者 b ml 酒的消费，而不得不离去。因此，Jams 决定出手第三种体积的啤酒 (较小体积的啤酒)。

Jams 只有两种杯子，容积分别为 a ml 和 b ml，而且啤酒杯是没有刻度的。他只能通过两种杯子和酒桶间的互相倾倒来得到新的体积的酒。

倒酒步骤为：

- (1) 规定  $a \geq b$
- (2) 酒桶容积无限，酒桶中酒体积无限大。
- (3) 只能包含三种可能的倒酒操作：
  - 1、将酒桶中的酒倒入容积为 b ml 的酒杯中；
  - 2、将容积为 a ml 的酒杯中的酒倒入酒桶；
  - 3、将容积为 b ml 的酒杯中的酒倒入容积为 a ml 的酒杯中。
- (4) 每次倒酒必须把杯子倒满或者把被倾倒的杯子倒空。

Jams 希望通过若干次倾倒得到容积为 a ml 酒杯中剩下的就体积尽可能小，他请求你帮助他设计倾倒方案。

输入：

两个整数 a, b ( $0 < b \leq a \leq 10^9$ )

输出

第一行一个整数，表示可以得到的最小体积的酒。

第二行两个整数 Pa 和 Pb (中间用一个空格分开)，分别表示从体积为 a ml 的酒杯中到处酒的次数和将酒倒入体积为 b ml 的酒杯的次数。

若有多种可能的 Pa, Pb 满足要求，那么请输出 Pa 最小的。若 Pa 最小的时候有多个 Pb，那么输出 Pb 最小的。

样例输入

5 3

样例输出

1

1 2

倾倒方案为：

- 1、桶  $\rightarrow$  B；
- 2、B  $\rightarrow$  A；

- 3、桶->B;
- 4、B->A;
- 5、A->桶;
- 6、B->A;

对于 20%的数据,  $pa, pb$  总和不超过 5

对于 60%的数据,  $pa \leq 10^8$

对于 100%的数据,  $0 < b \leq a \leq 10^9$

## 土豪聪要请客 (stol)

众所周知, 聪哥 (ndsf) 是个土豪, 不过你们不知道的是他的 MZ 和他的 RMB 一样滴多.....

某天土豪聪又赚了  $10^{10000}$  的 RMB, 他比较开心, 于是准备请客。他在自己在 XX 星上的别墅里面大摆酒席, 想要邀请尽可能多的 MZ 来参加他的宴会。他将会同 MZ 一起坐在一个巨大的长方形桌子上。这个桌子能坐下的人数等于他的边长。聪哥要求他的桌子能够放进他的别墅, 并且桌子的边必须与别墅的边界平行。给定别墅的平面图, 请你求出聪哥最多可以请多少个 MZ。

输入格式

第一行  $n, m$ 。表示别墅的长宽

下面  $n$  行, 每行  $M$  个字符, 表示一个方块是空的(' ')或是被占用了('X')。

聪哥只要他的桌子放在别墅里, 并且桌子不能占用任何一个已经占用了的方块。

输出格式

一个数, 表示聪哥最多可以请几个 Maze。

样例输入 1

2 2

..

..

样例输出 1

7

样例输入 2

4 4

X.XX

X..X

..X.

..XX

样例输出 2

9

对于 60%的数据,  $n, m \leq 100$   
对于 100%的数据,  $n, m \leq 400$

## 最强大脑(zhber)(本题每个点 5s)

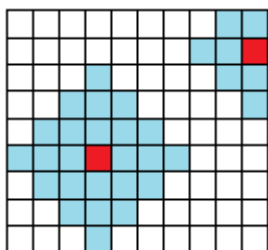
### 【问题描述】

zhb 国是一个传说中的国度，国家的居民叫做最强(chang)大脑(diao)。Zhb 国是一个  $N \times M$  的矩形方阵，每个格子代表一个街区。

然而 zhb 国是没有交通工具的。居民大脑(diao)们完全靠地面的弹射装置来移动。

每个街区都装有弹射装置。使用弹射装置是需要支付一定费用的。而且每个弹射装置都有自己的弹射能力。

我们设第  $i$  行第  $j$  列的弹射装置有  $A_{ij}$  的费用和  $B_{ij}$  的弹射能力。并规定有相邻边的格子间距离是 1。那么，任何居民大脑(diao)都只需要在  $(i,j)$  支付  $A_{ij}$  的费用就可以任意选择弹到距离不超过  $B_{ij}$  的位置了。如下图



(从红色街区交费以后可以跳到周围的任意蓝色街区。)

现在的问题很简单。有三个居民，她们分别是 zhb 的 maze，分别叫做 X, Y, Z。现在她们决定聚在一起玩找 zhb 玩(...), 于是想往其中一人的位置集合。但由于 zhb 太抠门了，不给报销路费，所以告诉你 3 个 maze 的坐标，求往哪里集合大家需要花的费用总和最低。

Zhb:如果你完美解决了这个问题，就授予你“最强(chang)大脑(diao)”称号。

### 【输入格式】

输入的第一行包含两个整数  $N$  和  $M$ ，分别表示行数和列数。

接下来是 2 个  $N \times M$  的自然数矩阵，为  $A_{ij}$  和  $B_{ij}$

最后一行六个数，分别代表 X, Y, Z 所在地的行号和列号。

### 【输出格式】

第一行输出一个字符 X、Y 或者 Z。表示最优集合地点。

第二行输出一个整数，表示最小费用。

如果无法集合，只输出一行 NO

### 【样例输入】

```
4 4
0 0 0 0
```

```
1 2 2 0
0 2 2 1
0 0 0 0
5 5 5 5
5 5 5 5
5 5 5 5
5 5 5 5
2 1 3 4 2 2
```

**【样例输出】**

```
Z
15
```

**【范围】**

20%  $N, M \leq 10; \quad B_{ij} \leq 20$

40%  $N, M \leq 100; \quad B_{ij} \leq 20$

100%  $1 \leq N, M \leq 150; \quad 0 \leq B_{ij} \leq 10^9; \quad 0 \leq A_{ij} \leq 1000$