

第三题开O2

时间：1s

空间：512M

# 骰子

## 题意

YYK:我讲的东西你们都听懂了么? 快来做做这道题吧

wzz 和 zzy 正在玩一个游戏

wzz扔了  $a$  个  $b$  面的骰子

zzy扔了  $c$  个  $d$  面的骰子

对于一个  $x$  面的骰子，每个面依次会写有1到 $x$ 的数

一个玩家的得分就是每个骰子朝上的面的数字的总和，一个玩家能赢另一个玩家当且仅当得分严格大于另一个玩家，给你 $a, b, c, d$ ,如果wzz不可能赢，输出-1

否则假设你知道了wzz赢了，但是不知道wzz和zzy的具体分数，返回wzz的期望得分

## 输入格式

输入一行，包含4个整数 $a, b, c, d$  ( $1 \leq a, b, c, d \leq 50$ )

## 输出格式

输出一个浮点数，误差在 $1e-3$ 以内

## 样例1

1 2 1 5
2.0

## 样例2

3 1 1 3

3.0

样例3

1 5 1 1

3.4999999999999996

样例4

2 6 50 30

-1.0

样例5

50 11 50 50

369.8865999182022

数据范围

子任务	$a, b, c, d$	分值
1	$\leq 10$	30
2	$\leq 30$	30
3	无限制	40

重力

时间：1s

空间：512M

题意

有一个重力游戏，在n\*m的网格上进行，每个格子上要么有一个箱子，要么是空的，你有一个遥控器，遥控器上有四个按钮，上下左右，游戏开始的时候，是没有重力的，所以一开始箱子都是处在原位置，当你开始使用遥控器上的按钮的时候，重力就产生了，按哪个方向，重力就会在哪个方向，一瞬间所有的箱子都会往那个方向移动，直到不能动了为止。举个例子

```
...#           ....
.##.   'Down' -> .#..
.#..           .###

...#           ...#
.##.   'Right' -> ..##
.#..           ...#
分别是按下了向下的按钮与向右的按钮
```

现在给你终止状态箱子的位置，问你有多少个初始状态可以经过若干次的重力按钮操作变成这个终止状态

输出方案数对1e9+7取模

输入格式

第一行输入两个整数n, m (1 ≤ n, m ≤ 50 )

接下来n行每行输入m个字符

'#'表示箱子

'.'表示空地

输出格式

输出一个整数

样例1

```
3 4
#...
....
....

12
```

样例2

```
1 3
.#.

1
```

样例3

```
2 2
#.
##

4
```

样例4

```
3 3
.##
..#
...

72
```

样例5

```
10 12
.#####.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

999999937
```

样例6

```
1 1
.

1
```

数据范围

子任务	$n, m$	分值
1	$n * m \leq 36$	20
2	$n * m \leq 400$	30

子任务	$n, m$	分值
3	$n * m \leq 1000$	20
4	$n * m \leq 2500$	30

## 点灯

时间4s

空间：512M

### 题意

我们曾经做过一个灯与开关有关的题目

有 $N$ 个相同的开关，每个开关都与某些开关有着联系，每当你打开或者关闭某个开关的时候，其他的与此开关相关联的开关也会相应地发生变化，即这些相联系的开关的状态如果原来为开就变为关，如果为关就变为开。你的目标是经过若干次开关操作后使得最后 $N$ 个开关达到一个特定的状态。对于任意一个开关，最多只能进行一次开关操作。你的任务是，计算有多少种可以达到指定状态的方法。（不计开关操作的顺序）

这是一个某算法的入门题，yzyyylx决定对其进行改编

有 $m$ 盏灯，编号为 $0$ 到 $m-1$ ,告诉你一开始每盏灯的开关状态

有 $n$ 个开关，编号为 $0$ 到 $n-1$ ,告诉你每个开关连接着哪些灯

触动一个开关会将连接着的灯的状态取反。

你可能意识到了同一个开关被触动两次是没有意义的，而且触动开关的顺序也不影响最终灯的状态,意味着一共有 $2^n$ 种触动开关的方法

现在yzyyylx想让最终亮着的灯尽可能多

还想知道达到最多的灯的状态的方案数

### 输入格式

第一行输入两个整数 $n, m(1 \leq n, m \leq 50)$

第二行输入一个字符串包含 $m$ 个字符每个字符是'0'或者'1', 表示灯的初始状态是关或者开

接下来 $n$ 行每行一个字符串，包含 $m$ 个字符，每个字符是'0'或者'1'

第 $i$ 行的第 $j$ 个字符表示第 $i$ 个开关与第 $j$ 盏灯的连接状态，1表示连接，0表示无连接

## 输出格式

输出两个整数表示最多可以同时亮着的灯的数量以及达到这种数量可能的方案数

## 样例输入1

```
3 4
0000
1010
0100
0001
```

## 样例输出1

```
4 1
```

## 样例输入2

```
3 4
1011
0000
0000
0000
```

## 样例输出2

```
3 8
```

## 样例输入3

```
5 5
00000
11000
01100
00110
00011
10001
```

### 样例输出3

4 10

### 样例输入4

1 50

0

0

0

0

0

0

0

0

00

00

00

00

00

00

00

00

00

0

0

0

0

0

0

0

0

0  
0

0  
00  
00  
0

00

0  
0

00

00

0  
0

0  
0

0  
0

0  
0

0  
0

0  
0

0  
00  
00  
00  
00  
00  
00  
0

0

```
0
0
0
0
0
0
0
0
0
```

样例输出4

```
0 1125899906842624
```

数据范围

子任务	$n, m$	分值
1	$n * m \leq 36$	40
2	$n * m \leq 400$	40
4	$n * m \leq 2500$	20