

# CDQZ OI Test for Freshman

csimstu

September 13, 2012

题目名称	文件名	时间限制	内存限制
Five Powers	five.*{in,out,cpp,pas,c}	1s	64MB
Brick Towers	brick.*{in,out,cpp,pas,c}	1s	64MB
Cipher Matrix	cipher.*{in,out,cpp,pas,c}	1s	64MB

## Contents

<b>1</b>	<b>Five Powers</b>	<b>2</b>
1.1	题目描述	2
1.2	输入格式	2
1.3	输出格式	2
1.4	样例输入 1	2
1.5	样例输出 1	2
1.6	样例输入 2	2
1.7	样例输出 2	2
1.8	数据范围	2
1.9	提示	2
<b>2</b>	<b>Brick Towers</b>	<b>3</b>
2.1	题目描述	3
2.2	输入格式	3
2.3	输出格式	3
2.4	样例输入 1	3
2.5	样例输出 1	3
2.6	样例输入 2	3
2.7	样例输出 2	3
2.8	数据范围	3
2.9	提示	3
<b>3</b>	<b>Cipher Matrix</b>	<b>4</b>
3.1	题目描述	4
3.2	输入格式	4
3.3	输出格式	4
3.4	样例输入	4
3.5	样例输出	4
3.6	数据范围	5
3.7	提示	5

## 1 Five Powers

### 1.1 题目描述

给你一个 01 字符串,你需要把它切割成几段,使每段都是 5 的幂数(即 1,5,25,125,625...),且不含前导零,要求段数最少。输出最小段数。如果不可能,输出 -1。

### 1.2 输入格式

一行,即所给的 01 字符串。

### 1.3 输出格式

一个数。

### 1.4 样例输入 1

101101101

### 1.5 样例输出 1

3

### 1.6 样例输入 2

00000

### 1.7 样例输出 2

-1

### 1.8 数据范围

对于 100% 的数据,字符串长度小于 50。

### 1.9 提示

第一个样例中,101101101 可以分割成 101-101-101。

## 2 Brick Towers

### 2.1 题目描述

你有  $nR$  块红砖  $nB$  块蓝砖, 红砖每块高度均为  $hR$ , 蓝砖每块高度均为  $hB$ 。你要用这些砖来堆 Brick Tower。一个 Brick Tower 是不断将一块砖堆在另一块上来建成的, 并且相邻两块砖颜色不能相同。两个 Brick Tower 被视作不同当且仅当它们高度不同, 与颜色无关。求所能修建的 Brick Tower 的不同数目总和。

### 2.2 输入格式

四个数, 分别为  $nR$ ,  $hR$ ,  $nB$ ,  $hB$ 。

### 2.3 输出格式

一个数。

### 2.4 样例输入 1

1 2 3 4

### 2.5 样例输出 1

4

### 2.6 样例输入 2

4 4 4 7

### 2.7 样例输出 2

12

### 2.8 数据范围

对于 100% 的数据, 所有数都不超过 474747474。

### 2.9 提示

第一个样例:

- red (height 2);
- blue (height 4);
- red, blue (height 6);
- blue, red, blue (height 10).

### 3 Cipher Matrix

#### 3.1 题目描述

一个数阵是一个长方形的矩阵,矩阵中每个元素范围是 0-9。  
给定一个数阵 G,用以下算法可以得到一个加密后的数阵 E:

```
for(i=0;i<rows;++i){
    for(j=0;j<cols;++j){
        E[i][j] = 0
        for(r=0;r<rows;++r){
            for(c=0;c<cols;++c){
                if( (r equals i) or (c equals j))
                    {E[i][j] = E[i][j] + G[r][c]}
            }
        }
    }
}
```

比如 G 为:

```
-----
| 0 | 1 | 3 |
-----
| 2 | 5 | 7 |
-----
```

那么加密得到的 E 就是:

```
-----
| 6 | 9 | 11 |
-----
| 14 | 15 | 17 |
-----
```

给你加密后的 E,求数阵 G。

#### 3.2 输入格式

第一行为  $n, m$ , 分别为 E 的行数和列数。  
之后为一个  $n \times m$  的矩阵,第  $i+1$  行  $j$  列的数表示  $E[i][j]$ 。

#### 3.3 输出格式

如果仅有一个解,则输出一个  $n \times m$  的数阵。第  $i$  行  $j$  列的数表示  $G[i][j]$ ;  
如果误解,输出"NO SOLUTIONS";  
如果多解,输出" $n$  SOLUTIONS", $n$  为解的个数。

#### 3.4 样例输入

```
2 3
6 9 11
14 15 17
```

#### 3.5 样例输出

```
0 1 3
2 5 7
```

### 3.6 数据范围

对于 100% 的数据,  $1 \leq n, m \leq 50$ , 所有数字小于 10000。

### 3.7 提示

小心吧！