

# Atcoder 选题-A

—From Atcoder Beginner Contest 260

Problem	Filename	Time Limit	Memory Limit
珠宝	jewel.in/out	1000ms	256MB
抽牌	card.in/out	1000ms	256MB
不可或缺	least.in/out	1000ms	256MB
三角区域	area.in/out	1000ms	256MB

## 1. 珠宝(jewel.in/out)

### 【题目描述】

塔卡诗有一个等级为  $N$  的 红色 珠宝（除此之外他没有别的珠宝了）。

塔卡沙可以做任意次操作，每次操作都是下面的操作之一：

- 把一个等级为  $n(n \geq 2)$  的 红色 珠宝转换为：一个等级为  $n - 1$  的 红色 珠宝和  $X$  个等级为  $n$  的 蓝色 珠宝。
- 把一个等级为  $n(n \geq 2)$  的 蓝色 珠宝转换为：一个等级为  $n - 1$  的 红色 珠宝和  $Y$  个等级为  $n - 1$  的 蓝色 珠宝。

塔卡诗想得到尽可能多的等级为 1 的 蓝色 珠宝。请问他最多可以得到多少等级为 1 的 蓝色 珠宝？

### 【输入格式】

输入格式形如：

N X Y

其中保证：

- $1 \leq N \leq 10$
- $1 \leq X \leq 5$
- $1 \leq Y \leq 5$
- 所有的输入都是整数。

## 【输出格式】

输出一行，一个整数。

## 【样例】

### 【输入】

```
2 3 4
```

### 【输出】

```
12
```

## 【提示】

测试数据包含样例，很可能具有一定梯度。

共有 9 个测试点。

## 【时空限制】

1000ms 256MB

---

## 2. 抽牌(card.in/out)

### 【题目描述】

有一个牌堆，包含了  $N$  张面朝下堆叠的卡牌，它们正面写着数字，保证  $1, 2, \dots, N$  数字都出现了恰好一次。从牌堆顶部向下第  $i$  张牌上的数字是  $P_i$ 。

接下来你需要模拟这样的操作  $N$  次：

- 从牌堆顶部抽一张牌，不妨设其上面的数字是  $X$ 。
- 找到桌面上朝上的牌堆中，最上面一张牌的数字不低于  $X$  的牌堆，然后把这张牌（数字为  $X$  的牌），面朝上堆叠在该牌堆顶部。如果桌上找不到这样的牌堆，则将  $X$  单独面朝上放置在桌子上，形成一个只有一张牌的牌堆。
- 然后，你检查桌子上所有面朝上的牌堆，如果这些牌堆中，某个牌堆的牌数量达到了  $K$ ，那么吃掉这个牌堆中的所有牌，它们将从桌上消失。

对每个数字  $X$ ，输出它是在第几次操作的时候被吃掉的。如果它最后也不会被吃掉，则输出  $-1$ 。

## 【输入格式】

输入格式形如：

```
N K  
P1 P2 ... PN
```

第一行两个整数， $1 \leq N \leq K \leq 2 \times 10^5$ 。

接下来输入  $N$  个整数，表示 1 到  $N$  的一个排列。

## 【输出格式】

输出  $N$  行，第  $i$  行输出一个整数，表示数字  $i$  是在第几次操作时被吃掉的，如果永远不会被吃掉，输出  $-1$ 。

## 【样例】

### 【样例输入 #1】

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

### 【样例输出 #1】

```
4
3
3
-1
4
```

## 【提示】

测试数据包含样例，很可能具有一定梯度。

共 53 个测试点。

## 【时空限制】

1000ms 256MB

---

## 3.不可或缺(least.in/out)

### 【题目描述】

已知一个整数  $M$  和  $N$  对整数对  $(A_1, B_1), (A_2, B_2), \dots, (A_N, B_N)$ 。  
对所有的  $1 \leq i \leq N$ ，满足条件  $1 \leq A_i < B_i \leq M$ 。

一个序列  $S$  被叫做**好的序列**当且仅当它满足以下条件：

- $S$  是  $1, 2, 3 \cdots M$  的一个连续的子序列，换句话说可以找到  $1 \leq l \leq r \leq M$ ，使得  $S$  可以被写作  $l, l+1, \dots, r$ 。
- 对于所有的  $1 \leq i \leq N$ ， $S$  中必须含有  $A_i$  或  $B_i$ ，或者同时含有  $A_i$  和  $B_i$ 。

定义  $f(k)$  表示长度为  $k$  的**好的序列**的数量。

你需要分别求出  $f(1), f(2), \dots, f(M)$  的值。

## 【输入格式】

```
N M  
A1 B1  
A2 B2  
:  
AN BN
```

第一行两个整数， $N, M$ 。

接下来  $N$  行，每行两个整数  $A_i, B_i$ 。

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- $2 \leq M \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq A_i < B_i \leq M$

### 【输出格式】

一行， $M$  个整数，分别表示  $f(1), f(2), \dots, f(M)$  的值，用空格隔开。

### 【样例】

#### 【输入】

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

#### 【输出】

```
0 1 3 2 1
```

### 【提示】

测试数据包含样例。测试数据很可能存在梯度。

共 12 个测试点。

#### 【时空限制】

1000ms 256MB

## 4. 三角区域(area.in/out)

### 【题目描述】

我们有一个  $N \times N$  的网格，如果一个格子位于从上往下数的第  $i$  行，从左往右数的第  $j$  列，那么我们用  $(i, j)$  表示这个格子。

每个格子可能是空的，也可能有一个棋子。

这个网格用字符串给出。共  $N$  个长度为  $N$  的字符串，我们将其记为  $S_1, S_2 \dots S_N$ 。

- 如果第  $S_i$  的第  $j$  个字符是 `o`，意味着  $(i, j)$  上有一个棋子。
- 如果第  $S_i$  的第  $j$  个字符是 `x`，意味着  $(i, j)$  没有棋子。

你还知道一个整数  $M$  它刻画了棋子占领的范围。

我们说，一个棋子  $P$  位于  $(s, t)$ ，它占领了  $(u, v)$ ，当且仅当下面的条件被满足：

- $s \leq u \leq N$
- $t \leq v \leq N$
- $(u - s) + \frac{(v - t)}{2} < M$

接下来会有  $Q$  个询问，每个询问给出一个格子  $(X_i, Y_i)$ ，你需要输出有多少个棋子占领了这个格子。

## 【输入格式】

第一行两个整数  $N, M$ 。

接下来  $N$  行，每行一个长度为  $N$  的字符串。

接下来一行一个整数  $Q$ 。

接下来  $Q$  行，每行两个整数  $X_i, Y_i$ 。表示一组询问。

- $1 \leq N \leq 2000$
- $1 \leq M \leq 2 \times N$
- $S_i$  只包含字符 `o` 和 `x`。
- $1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$

## 【输出格式】

输出  $Q$  行，每行一个整数表示答案。

## 【样例 #1】

### 【样例输入 #1】

```
4 2
OXXX
XXXX
XXXX
XXXX
6
1 1
1 4
2 2
2 3
3 1
4 4
```

### 【样例输出 #1】

```
1
1
1
0
0
0
```

## 【样例 #2】

### 【样例输入 #2】

```
8 5
OXXOOXXOX
XOXXXOXOX
XOOXOOXO
OXOOXOXO
OXOOXXOX
XOXXXOXOX
XOOXOOXO
OXOOXOXO
6
7 2
8 1
4 5
8 8
3 4
1 7
```

### 【样例输出 #2】

```
5
3
9
14
5
3
```

## 【提示】

样例1解释：

这颗棋子的覆盖范围为：

```
#####
##..
...
...
```

测试数据包含样例。测试数据很可能存在梯度。

共 35 个测试点。

### 【时空限制】

1000ms 256MB