

# A 矩阵

## 题目描述

迈克尔和乔正在玩一个游戏。这个游戏是在一个有  $n$  行  $m$  列的网格上进行的，网格中充满了不同的整数。我们用  $(i, j)$  表示第  $i$  行和第  $j$  列的方格，用  $a_{i,j}$  表示那里的数字。

迈克尔先说两个数字  $h$  ( $1 \leq h \leq n$ ) 和  $w$  ( $1 \leq w \leq m$ )。然后乔在棋盘上任意选取一个  $h \times w$  的子矩形（迈克尔看不到）。

从形式上看，一个  $h \times w$  子矩形从某个方格  $(a, b)$  开始，其中  $1 \leq a \leq n - h + 1, 1 \leq b \leq m - w + 1$ 。它包含所有  $a \leq i \leq a + h - 1$  和  $b \leq j \leq b + w - 1$  的方格  $(i, j)$ 。

最后，迈克尔必须猜出子矩形中的最大数字。如果他猜对了，他就赢了。

由于迈克尔不喜欢大数字，他希望所选的子矩形的面积（即  $h \times w$ ）尽可能小，同时仍能确保他获胜，而不是取决于乔的选择。请帮助迈克尔找到这个可能的最小面积。

可以证明，迈克尔总是可以选择  $h, w$ ，对其而言，他可以确保自己获胜。

## 输入描述

第一行两个正整数  $n, m$  表示网格的行列。

接下来  $n$  行，每行  $m$  个正整数  $a_{i,j}$  描述一个网格

## 输出描述

输出子矩形面积的最小值。

## 样例输入

```
4 4
2 12 6 10
3 15 16 4
1 13 8 11
14 7 9 5
```

## 样例输出

```
9
```

## 数据范围及提示

对于 20% 的数据，满足  $n, m \leq 2$

对于 50% 的数据，满足  $n, m \leq 100$

对于 100% 的数据，满足  $n, m \leq 1000$ ，将  $a_{i,j}$  的每行串成一个序列之后，是一个  $\{i \in N^* \mid i \in [1, n \times m]\}$  的排列。

## B

### 题目描述

现有  $n$  个石子堆，它们首尾相接。

*Mike* 和 *Joe* 轮流取石子，*Mike* 先在第 1 取，取完之后，*Joe* 在**下一堆**继续取，依次交替。

注意，每次取石子可以取任意多的石子。（但不能不取）

**下一堆**的定义是：若当前取的是第  $i$  堆，那么下一堆为第  $i \% n + 1$  堆。

若一个人取不了石子了，那么另一方获胜。

### 输入描述

第一行一个正整数  $T$  表示数据组数

接下来  $T$  组数据，每组数据包括两行：

第一行一个正整数  $n$  表示石子堆数

第二行  $n$  个非负整数表示每一堆石子的石子数

### 输出描述

对于每一组数据，输出获胜的人的名字

### 样例输入

```
2
1
37
2
100 100
```

### 样例输出

```
Mike
Joe
```

### 数据范围及提示

对于 20% 的数据，满足  $n \leq 2$

对于 50% 的数据，满足  $n \leq 30$

对于 70% 的数据，满足  $n \leq 300$

对于 100% 的数据，满足  $T = 100, n \leq 10000$

## C

### 题目描述

你发现了一棵有  $n$  个顶点的二叉树，编号从 1 到  $n$ 。二叉树是一个无环连接的双向图，包含  $n$  个顶点和  $n - 1$  条边。每个顶点的度数最多为 3，而根是数字为 1 的顶点，它的度数最多为 2。

不幸的是，根部被感染了。

下面的过程会发生  $N$  次：

你要么选择一个没有被感染（也没有被删除）的顶点，并删除它和所有以这个顶点为终点的边，要么就什么都不做。

然后，感染扩散到每个与已经被感染的顶点相连的边的顶点（所有已经被感染的顶点仍然被感染）。

你想知道，拯救的顶点的最大数量是多少（注意，被删除的顶点不算是被拯救的）。

## 输入描述

第一行一个正整数  $n$  表示点数

接下来  $n - 1$  行描述这棵二叉树的边，每一行两个正整数  $x, y$  表示  $x$  到  $y$  有一条边

## 输出描述

一行一个非负整数表示你最多可以拯救多少个点（即未被感染也未被删除的顶点最大数量）

## 样例输入

```
2
1 2
```

## 样例输出

```
0
```

## 样例输入

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

## 样例输出

```
2
```

## 样例输入

```
7
1 2
1 5
2 3
2 4
5 6
5 7
```

## 样例输出

2

## 样例输入

```
15
1 2
2 3
3 4
4 5
4 6
3 7
2 8
1 9
9 10
9 11
10 12
10 13
11 14
11 15
```

## 样例输出

10

## 数据范围及提示

对于 30% 的数据，满足  $n \leq 15$

对于 50% 的数据，满足  $n \leq 100$

对于 70% 的数据，满足  $n \leq 5000$

对于 100% 的数据，满足  $n \leq 300000$ ，保证所给出的树为二叉树。

## D GCD

### 题目描述

给出两个数  $a, b$  求他们的  $gcd$ 。

### 输入描述

包括一行两个正整数  $a, b$

### 输出描述

一行一个gcd

### 样例输入

12 54

## 样例输出

---

6

## 数据范围及提示

---

对于 20% 的数据，满足  $n \leq 10^{18}$

对于 100% 的数据，满足  $n \leq 10^{10000}$