

# 人结

时间限制：1000 ms 空间限制：512 MB c.in/out

## 问题描述

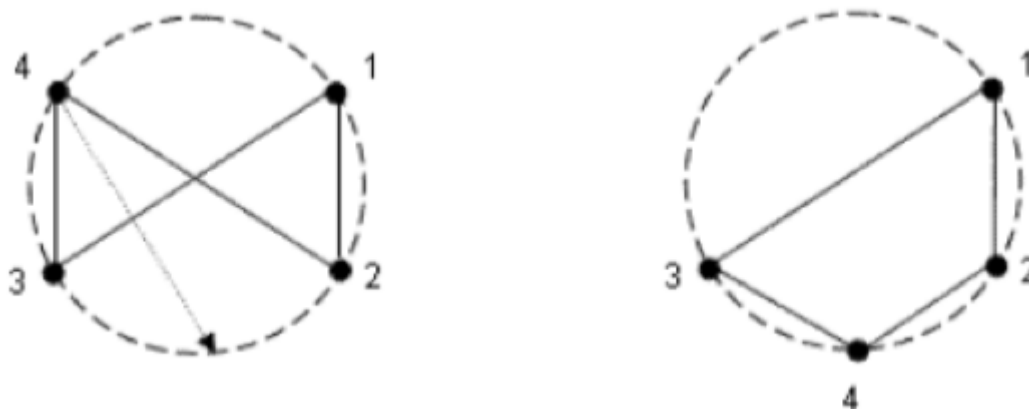
现在一组  $n$  人围成一个圈，然后任意地互相牵手。这形成了一个“人结”，因为玩家的手臂很可能交织在一起。然后我们的目标是解开结，形成一个没有交叉双臂的玩家圈。

我们现在将这个调整到一个更一般和更抽象的环境中，其中问题的物理约束消失了。

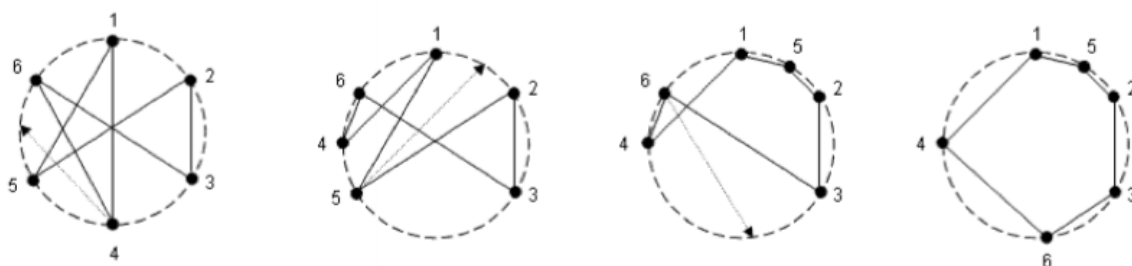
假设我们用一个内接在圆中的 2-正则图来表示初始结（即我们有一个具有  $n$  个顶点的图，每个顶点恰好有两条边）。最初，一些边可能会与其他边交叉。我们希望解开所有的“结”。

“移动”涉及将任意顶点移动到圆上的新位置，同时保持其边连接完整。我们的目标是尽可能少的“移动”，以便我们获得一个没有边交叉的  $n$  多边形。

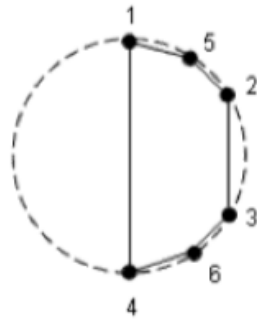
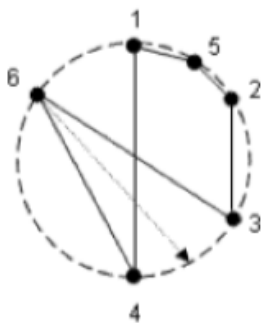
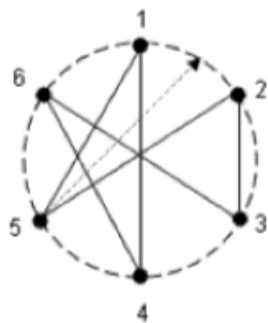
例如，这是一个内接圆的 4 个顶点上的结，但两条边相互交叉。通过将顶点 4 向下移动到 2 和 3 之间的位置，就会出现一个没有边交叉的图。这是在一次移动中实现的，在这种情况下显然是最佳的。



当  $n$  较大时，可能比较麻烦。下面我们在 6 个顶点上看到一个结。我们可能会考虑在 5 和 6 之间移动顶点 4，然后在 1 和 2 之间移动顶点 5，最后在 3 和 4 之间移动顶点 6；这将在 3 个“移动”中解开结。



但很明显，我们只需两个动作就可以解开同一个结：



## 输入格式

输入包含多个测试数据。单个输入文件中的测试用例不超过 100 个。

每个测试数据都以包含整数  $n(3 \leq n \leq 500)$  的行开始，给出图的顶点数。顶点从 1 到  $n$  顺时针标记。

接下来的  $n$  行中的每一行都给出了两对连接在一起的顶点，其中行  $i(1 \leq i \leq n)$  指定与顶点  $i$  相邻的两个顶点。输入以  $n = 0$  终止。

## 输出格式

对于每种情况，如果没有解决方案，请输出 `Not solvable.`。如果有解，输出 `knot solvable.`，然后在下一行，输出所需的最少移动次数。

## 样例

### 输入

1	6
2	4 5
3	3 5
4	2 6
5	1 6
6	1 2
7	3 4
8	6
9	2 6
10	1 4
11	5 6
12	2 5
13	3 4
14	1 3
15	0
16	

### 输出

```
1 knot solvable.  
2 2  
3 knot solvable.  
4 1  
5
```

## 数据范围

---

对于其中 50% 的数据，保证  $1 \leq n \leq 10$ .