

## 題目 C

# 好多星星

**執行時間限制: 15 秒**

現代人總是過著繁忙的都市生活，偶爾離開都市遠離塵囂，在沒有光害的情形下看著夜空，那漫天星斗總是特別美麗。現在正值冬天，抬頭一看，夜空中最有名的莫過於「冬季大三角」了。而除此之外，夜空中還有著數不清的星星，彼此交織成各式各樣令人玩味的圖形，想必當初前人也是這樣望著夜空而構思出大家耳熟能詳的 88 星座的吧！

想到這裡，曉涵突然想起她的書房裡有一本「星座大百科」，於是她便趕緊找出那本塵封已久的書，並興奮地想要找看看現在夜空中是否有出現書中所介紹的星座。然而，夜空實在太過廣大，有數不清的星座在其中，要人眼一一比對實在太難了。身為曉涵的好朋友，你決定寫一支程式幫她找出同時是書中所介紹並在夜空中出現的星座。

每個在夜空中的「星座」都是由數個星星所組成的，且也為了方便起見，我們將每個星座都當作在二維座標平面上的一群點（彼此分開考慮，每個星座都是獨立的，彼此沒有關係）。注意，我們如果要說兩個星座一樣，必須要它們的所有點（星星）的位置都要匹配才算。也就是說，必須能夠完全對應星座百科中的其中一個星座的每一個點，我們才能視該星座有出現在夜空中。

在夜空中的星座的大小比例可能和百科上的不同，角度也可能不同（也就是說，可能經過旋轉）。只有比例或觀測角度的不同的話，仍視為一樣的星座。（只要經過旋轉縮放後能跟百科上的一樣，便視為一樣，但**不包括**鏡射後相同。）

為了讓題目更簡單一些，我們把每顆星星都當做是「相同的」，也就是說，夜空中的哪一顆星星對到書上的哪顆星星並不重要，只要星座中所有的星星都有所對應就可以了。而對於給定的夜空中的星座，我們不考慮他們的「子集合」。

### ■ 輸入檔說明

輸入檔的第一行有一個正整數  $T$  ( $T \leq 80$ )，代表共有幾組測試資料。

對於每組測試資料，我們第一行有一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 88$ )，代表曉涵的星座百科中有幾個星座。之後有  $N$  行，每一行代表書中的一個星座，其中首先會有一個整數  $V_i$ ，代表書中所示的第  $i$  個星座是由  $V_i$  個星星組成的。該行後面有  $2 \times V_i$  ( $3 \leq V_i \leq 20$ ) 個整數  $x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_{V_i}, y_{V_i}$ ，分別代表其共  $V_i$  個星星的  $x, y$  座標。

第  $N + 2$  行有一個整數  $M$  ( $1 \leq M \leq 88$ )，代表夜空中有幾個星座。之後有  $M$  行，每一行代表夜空中的一個星座，其中首先會有一個整數  $W_j$ ，代表夜空中的第  $j$  個星座是由  $W_j$  個星星組成的。該行後面有  $2 \times W_j$  ( $3 \leq W_j \leq 20$ ) 個整數  $x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_{W_j}, y_{W_j}$ ，分別代表其共  $W_j$  個星星的  $x, y$  座標。

每個星座中的星星的座標都是獨立考慮的，寫成座標只是為了方便描述他們的形狀。（座標和星座之間的位置沒有關係，我們也不用考慮星座的位置）所有給定的  $x, y$  座標的絕對值都不超過 1000。

## ■ 輸出檔說明

請告訴曉涵書上有哪些星座有出現在夜空中，請輸出他們的編號（百科中的第幾個星座，按照輸入順序從 1 開始編號）。對於一組測試資料，編號請輸出在同一行，編號請按照順序從小到大輸出。

如果都沒有出現書中的星座的話，請輸出一行 “so sad”（不含引號）。

（註：出現在書中和夜空中的星座不一定是現實中有的星座噢！）

## ■ 範例輸入

```
3
2
4 1 4 4 2 4 0 0 0
4 0 0 1 1 0 1 1 0
2
4 1 1 3 9 9 5 9 1
4 0 -3 3 0 0 3 -3 0
1
5 2 7 8 3 1 -1 2 -2 7 -7
2
3 -1 -1 2 -1 0 0
5 2 7 8 3 1 -1 2 -2 6 -7
4
4 0 -2 0 4 4 0 -2 0
4 0 0 1 1 2 2 3 3
5 6 -7 2 7 2 -2 8 3 1 -1
5 0 0 0 8 0 10 2 10 2 8
4
4 -1000 -1000 -500 -500 500 500 0 0
4 1 -2 1 4 4 1 -2 1
5 6 -7 2 7 2 -2 8 3 1 -1
5 0 0 0 8 0 10 -2 10 -2 8
```

## ■ 範例輸出

```
1 2
so sad
2 3
```