

題目 F 一棵開花的樹

執行時間限制: 10 秒

如何讓你遇見我
在我最美麗的時刻 為這
我已在佛前 求了五百年
求祂讓我們結一段塵緣
佛於是把我化做一棵樹
長在你必經的路旁
陽光下慎重地開滿了花
朵朵都是我前世的盼望
當你走近 請你細聽
那顫抖的葉是我等待的熱情
而當你終於無視地走過
在你身後落了一地的
朋友啊 那不是花瓣
是我凋零的心

——席慕容《一棵開花的樹》

小花在國文課讀到這首詩之後非常感動，想要幫教室裡的聖誕樹掛上幾朵花，變成一棵開花的樹。

這棵聖誕樹有一個主幹，主幹上長有若干樹枝，每個樹枝上又再長有一些更小的樹枝，依此類推。主幹和樹枝上都可能長出一至多片葉子。

小花拿了 M 朵花，先全部放在聖誕樹的根部，再一朵一朵掛到上面。每一朵花可以掛在主幹、樹枝或葉子上；樹上的每個地方也可以掛不只一朵花。

當小花掛完 M 朵花以後，覺得這樣還是太單調，不能夠展現她如火的熱情，因此她拿起畫筆，把其中 K 朵塗成嬌艷的鮮紅色。然而，小花實在太熱情、用了太多的顏料，顏料就從花上順著樹枝流到了主幹，把所有經過的葉子、樹枝和主幹洗成了紅色。

小明這時候走進了教室，看到小花和鮮紅色聖誕樹，感受到她的熱情，忍不住驚呼「原來 …… 這就是 …… 聖誕紅！」

請問，這棵聖誕紅到底有多紅呢？

■ 輸入檔說明

第一行有一整數 T 代表測試資料筆數。兩筆測資之間會以一個空行隔開。

每筆測試資料的第一行有三個整數 N, M, K ， N 是聖誕樹主幹、枝幹和葉子的數量總和， M 是花的數量， K 是塗成紅色的花的數量。我們把主幹、樹枝和葉子編號成 $1, 2, \dots, N$ ，其中 1 是主幹。接下來有 N 行，用來描述這棵聖誕樹的形狀。這 N 行中的第 i 行一開始有一個數字 n_i ，代表第 i 號樹枝上長有幾根小樹枝/葉子；後面跟著 n_i 個數字分別代表這些小樹枝/葉子的編號，這些數字的順序也是這些小樹枝在第 i 號樹枝上的順序。（若 $i = 1$ 則表示主幹上長的樹枝/葉子，若 $n_i = 0$ 則表示第 i 號樹枝其實是一片葉子）

再來有 M 行，第 j 行代表小花掛第 j 朵花的位置。第 j 行一開始有一個數字 m_j 後面跟著 m_j 個數字 $a_{j,1}, a_{j,2}, \dots, a_{j,m_j}$ ，這樣表示小花把第 j 朵花掛在主幹的第 $a_{j,1}$ 根樹枝上的第 $a_{j,2}$ 根小樹枝上的第 …… 上的第 a_{j,m_j} 根小樹枝/樹葉上。（若 $m_j = 0$ 表示這朵花掛在主幹上）

每筆測試資料的最後還有一行，這一行有 K 個數字 f_1, f_2, \dots, f_K ，代表小花把這 K 朵花塗成紅色。

- $2 \leq N \leq 50000, 1 \leq M \leq 50000, 0 \leq K \leq M$
- $1 \leq n_i < N, 1 \leq m_j < N, 1 \leq f_k \leq M$
- 題目保證聖誕樹會是合理的一棵樹，樹枝不會連成圈，而且每個樹枝和樹葉都會有唯一的一條路徑連到主幹。你可以假設所有掛小花的位置都是合理存在的。
- 本題的測試資料大小有點大，但是不會超過 10 MB。

■ 輸出檔說明

請對每筆測試資料輸出一行，表示被塗成紅色的主幹、枝幹和樹葉的總數。

■ 範例輸入

```
2
3 1 1
2 2 3
0
0
1 1
1

6 2 2
3 2 4 3
0
1 6
0
0
1 5
1 2
2 3 1
2 1
```

■ 範例輸出

```
2
4
```

■ 說明

第一組測試資料：1 號主幹連到 2 號葉子和 3 號葉子；小花把第一朵花掛在主幹的第一個分枝，也就是 2 號葉子上。第一朵花被塗成紅色，顏料從 2 號葉子流到 1 號主幹，因此 1 號主幹和 2 號葉子都是紅色的，故答案是 2。

第二組測試資料：1 號主幹連到 2 號葉子、4 號葉子和 3 號樹枝，3 號樹枝連到 6 號樹枝，6 號樹枝又連到 5 號葉子。小花把第一朵花掛在主幹的第二個分枝，也就是 4 號葉子上；把第二朵花掛在主幹的第三個分枝（3 號樹枝）的第一個分枝，也就是 6 號樹枝上。第二朵花被塗成紅色，顏料從 6 號樹枝流到 3 號樹枝再流到 1 號主幹。第一朵花也被塗成紅色，顏料從 4 號葉子流到 1 號主幹。因此，1 號主幹、3 號樹枝、4 號葉子、6 號樹枝都是紅色的，故答案是 4。

本頁留白。