

B번 - 조교 배치

19점

스페셜 저지

한국어 ▾

시간 제한

1 초

메모리 제한

256 MB

문제

세계 과학의 날을 기념하여 LG 대학에서 일반인들이 참여할 수 있는 재미있는 과학 실험 이벤트를 준비했다. 많은 참가자가 예상되어 대학내 세 개의 큰 강당을 실험실로 활용하기로 하였다. 강당의 이름은 A, B, C이고, 실험실의 이름도 강당의 이름을 이용한다.

참여자 모두의 안전을 위해 각 강당에는 충분한 수의 실험 조교들이 배치될 예정이지만 만일의 사태에 대비하여 보조 조교도 배치하려고 한다.

보조 조교에 지원한 사람은 총 n 명이고, 강당 A, B, C에 각각 최대 n_A , n_B , n_C 명의 보조 조교를 배치하려고 한다. 한 사람은 최대 한 곳의 실험실에만 배정할 수 있고, 각 사람마다 선호하는 강당이 다르기 때문에 이를 고려하여 배치해야 한다.

예를 들어, $n = 4$, $n_A = n_B = n_C = 1$ 인 경우를 생각해보자. 사람은 1부터 4까지 번호가 매겨져 있다.

- 실험실 A에는 1번만 지원하였고, 실험실 B에도 1번만 지원했다.
- 실험실 C에는 2번과 3번이 지원했다.
- 4번은 아무 곳에도 지원하지 않았다.

이 경우, $n_C = 1$ 이기 때문에 2번과 3번을 모두 실험실 C에 배정할 수는 없고, 둘 중 최대 한 명만 배정할 수 있다. 1번의 경우 실험실 A 또는 실험실 B에 배정할 수 있고 동시에 두 곳에 배정할 수 없다. 따라서, 이 예시의 경우 최대 두 명의 보조 조교를 배치할 수 있다.

입력으로 n , n_A , n_B , n_C 와 각 강당의 보조 조교를 희망하는 사람들의 목록이 주어졌을 때, 최대한 많은 사람을 보조 조교로 배치하려면 어떻게 해야하는지 구해보자.

입력

첫 줄에 입력으로 들어오는 테스트 케이스의 수 T 가 주어진다.

각 테스트 케이스의 첫째 줄에는 n 이 주어지고, 그 다음 줄에는 n_A , n_B , n_C 가 공백으로 구분되어 주어진다.

다음 세 줄에 걸쳐서 각 줄에 실험실에 지원한 사람의 목록이 주어진다. 첫째 줄에는 실험실 A에 지원한 사람의 수 m_A 가 주어지고, 이어 공백으로 구분된 m_A 명의 사람의 번호가 주어진다. 다음 줄에는 실험실 B에 지원한 사람의 수 m_B 가 주어지고 이어 공백으로 구분된 m_B 명의 사람의 번호가 주어진다. 다음 줄에는 실험실 C에 지원한 사람의 수 m_C 와 공백으로 구분된 m_C 명의 사람의 번호가 주어진다.

사람의 번호는 1보다 크거나 같고, n 보다 작거나 같은 자연수이다. 지원자 목록에 같은 사람이 두 번 이상 주어지는 경우는 없다.

출력

각각의 테스트 케이스마다 첫째 줄에 보조 조교로 배정된 사람의 수를 출력한다.

만약 배정된 사람의 수가 x 라면 다음 x 줄에 걸쳐서, 각 줄에 사람의 번호와 실험실 이름(A, B, C 중 하나)을 공백으로 구분해서 출력한다.

다양한 방법이 존재하는 경우, 최대한 많은 보조 조교를 배정하는 방법 중 아무 것을 출력해도 된다.

제한

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq n \leq 10,000$
- $1 \leq n_A, n_B, n_C \leq n$
- $0 \leq m_A, m_B, m_C \leq n$

서브태스크 1 (5점)

- $1 \leq n \leq 100$

서브태스크 2 (14점)

- $1 \leq n \leq 10,000$

예제 입력 1 복사

```

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

```

예제 출력 1 복사

```

2
1 A
2 C
2
2 C
1 B
4
1 A
2 C
5 B
3 C

```

- 테스트 케이스 1: 문제에서 다룬 예시에서 4번만 없는 경우이다.
- 테스트 케이스 2: 문제에서 다룬 예시이다.
- 테스트 케이스 3: 실험실 C가 인기가 많지만, 1번과 5번은 다른 실험실에도 지원했기 때문에, 이 둘을 다른 실험실에 배정 해야 최대한 많은 보조 조교를 배정할 수 있다. 테스트 케이스 2와 마찬가지로 4번은 실험실 어느 곳도 지원하지 않았다.