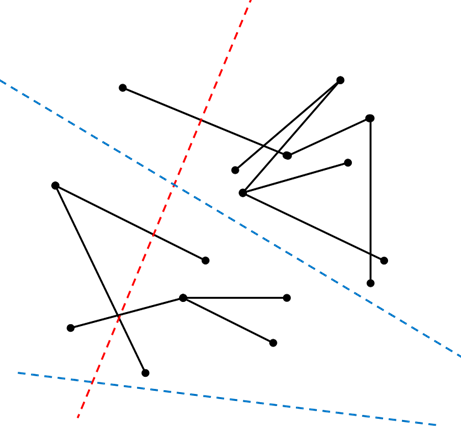
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | 문제: **(중상) [기출P-0024] 고속철 건설** | |

직선국이라 불리는 어떤 나라에는 N 개의 도시들과 M 개의 도로들로 구성된 도로망이 있다. 도로는 두 도시 간을 직선으로 연결하는 형태만 존재한다.   
아래 그림에 이 나라의 도로망이 나타나 있다. 서로 다른 두 도로가 교차하더라도 교차하는 점은 고가도로를 이용해 넘어가도록 되어 있어 도로를 바꿔 타는 것은 불가능하다.   
참고로, 이 나라는 비행기도 많이 사용하기 때문에 어떤 두 도시가 반드시 도로들을 이용해서 통행이 가능하지는 않을 수도 있다.

이제 이 나라에 직선의 고속철도를 건설하려고 한다. (이 나라 사람들은 직선을 참 좋아한다.)   
고속철은 두 도시를 연결하는 형태가 아니고 무한히 긴 직선이다. 고속철은 속도가 빨라 고가도로 식으로 철로의 높낮이를 바꿀 수 없으므로 기존에 존재하는 도로와 교차할 수 없다.   
예를 들어 아래 그림에서 오른쪽 위와 왼쪽 아래 방향의 점선(붉은 색)은 가능한 고속철의 철길이 될 수 **없다**. 다른 두 개의 점선(파란 색)은 **가능한** 것임을 알 수 있다.   
특별한 경우로서, 직선이 정확히 도시를 지나가는 경우는 그 도시에 도로가 있든 없든 고속철의 건설이 불가능한 것으로 간주한다.



도시들의 위치를 나타내는 2차원 좌표들과 도로들로 연결된 쌍들을 입력으로 받아, 여러 개의 직선들에 대해서 각각이 가능한 고속철의 철로에 해당하는 지 판별하는 프로그램을 작성하라.

**[입력]**표준 입력으로 T개의 테스트 케이스가 주어진다.   
각 테스트 케이스의 첫 줄에 세 자연수가 주어지는데 각각 도시의 수 N, 도로의 수 M, 그리고 직선의 수 K이다. **(1≤N≤100000, 1≤M≤100000, 1≤K≤100000)**   
그 다음 N 개의 줄에는 각 도시의 위치가 X, Y 좌표 값 한 쌍으로 주어진다. 각 도시는 입력에 주어진 순서대로 1번 부터 번호가 붙어 있다.   
다음 M개의 줄에는 도로로 연결된 도시의 번호 쌍들이 주어진다. 다음 K개의 줄에는 직선의 위치가 두개의 점의 좌표로 주어진다.  
단, 1개 이상의 도로들을 이용하여 이동이 가능한 (직접 연결된 도로 뿐만 아니라 여러 개의 도로를 거쳐서 이동이 가능한) 도시들의 집합을 하나의 '도'라고 부르는데, 이 나라의 도의 수는 최대 5개이다.

**문제의 모든 좌표 값은 1 이상 1,000,000,000 (10억)이하이다.**

**[출력]**각 테스트 케이스의 답을 순서대로 표준출력으로 출력하며, 각 케이스마다 줄의 시작에 “#x”를 출력하여야 한다. 이때 x는 케이스의 번호이다.   
그 다음 빈칸을 하나 두고, 입력에 주어진 K개의 직선들 중 고속철로 가능한 경우의 수를 자연수로 출력한다.

문제: **(중상) [기출P-0033] 미운오리새끼 찾기**

어떤 수 A가 다른 수 B를 나누면 A는 B의 약수이고, B는 A의 배수가 된다. 예를 들어 36과 24는 둘 다 4의 배수이며, 6의 배수가 되기도 하고 12의 배수가 되기도 한다. 이와 같이 서로 다른 두 수간의 공통점을 공약수의 배수로 정의하면, 36과 24는 36과 24의 공약수(2, 3, 12 등)의 배수라는 공통점을 가지고 있다. 이를 일반화하면 서로 다른 3개 이상의 수가 주어져 있을 때, 주어진 수의 공약수중 하나를 K라 하면 주어진 수는 모두 K의 배수라는 공통점을 갖는다. 예를 들어 8, 12, 16의 경우 K는 4가 될 수 있으며, 모두 4의 배수이다 (물론 K가 4 이외의 다른 값이 존재할 수도 있다.). 48, 72, 24, 120의 의 경우 K는 6이 될 수 있으며, 모두 6의 배수이다 (이 경우도 물론 K가 6 이외의 다른 값이 존재할 수도 있다.).

임의로 선택된 N개의 서로 다른 양의 정수가 주어져 있을 때, K의 배수가 아닌 특별한 수 1개를 제외한 나머지 N-1개의 수가 그들의 공약수인 K의 배수라는 공통점을 갖는 경우를 생각해보자. 예를 들어 36, 72, 12, 18이 주어졌을 때, 12을 제외한 나머지 수는 36, 72, 18의 공약수인 18의 배수이고, 12는 18의 배수가 아니다. 마찬가지로 18을 제외한 나머지 수는 36, 72, 12의 공약수인 12의 배수이고, 18은 12의 배수가 아니다. 따라서 특별한 수 1개를 제외한 나머지 N-1개의 수에 대한 공약수 **K가 가장 큰 값이 되도록** 어떤 수를 제외할 것인지 선택할 필요가 있다. 예를 들어 40, 8, 1000, 365, 160이 주어지면 8를 제외한 나머지 모든 수가 5의 배수인 반면, 365를 제외한 나머지 모든 수가 2, 4, 8의 배수이므로 K의 최대값은 8이다.

1부터 2,000,000,000(20억) 사이에서 임의로 선택된 N개의 서로 다른 자연수가 주어져 있을 때 K의 배수가 아닌 특별한 수 1개를 제외한 나머지 N-1개의 수가 모두 K의 배수라는 공통점을 갖도록 K의 최댓값과 제외된 특별한 수 즉, K의 배수가 아닌 유일한 수를 각각 출력하는 프로그램을 작성하시오.

단, 입력에서 K의 배수가 아닌 1개를 제외하고 나머지 모든 수가 K의 배수가 되도록 특별한 수를 선택하는 것이 불가능한 경우는 "0 0" 을 출력한다. 예를 들어 9, 15, 27, 12, 21 의 경우 이 중에서 어떤 수를 제외하더라도 그 제외된 수의 약수가 아니면서 나머지 수들의 공약수인 것을 찾을 수 없으므로 "0 0" 을 출력하면 된다.

**[제약사항]**   
1. N은 **5 이상 1,000,000 이하의 자연수**이다. 20 개의 Test Input 중 14개는 N 이 100,000 이하이며 6개는 100,000 초과 1,000,000 이하이다.

2. N개의 주어진 자연수는 모두 **1 이상 2,000,000,000(20억) 이하의 자연수**이다.

**[입력]**   
첫줄에는 테스트 케이스의 개수가 주어진다. 각 테스트 케이스는 첫 줄에 처리할 수의 개수 N 이 주어진다. 다음 줄에는 N개의 서로 다른 양의 정수가 주어진다.

**[출력]**   
총 20개의 테스트 케이스에 대하여 각 테스트 케이스별로 각 줄은 ‘#x’로 시작하고(x는 테스트케이스 번호, 1부터 시작) 공백 하나를 둔 다음, K의 최댓값과 그 경우에 제외되어야 하는 특별한 수를 각각 출력한다.

**[입출력 예]**   
(입력)   
4   
5   
40 8 128 36 16   
5   
300 432 288 72 216   
5   
84 210 30 420 2100   
5   
9 15 27 12 21   
  
(출력)

#1 8 36   
#2 72 300   
#3 42 30   
#4 0 0