

2224번 - 명제 증명

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	128 MB	585	191	156	32.033%

문제

수학, 혹은 논리학에서 만약 무엇 이라면 뭇 일 것이다 하는 식의 명제가 널리 쓰인다. 예를 들어 "P이면 Q일 것이다." 라는 명제는 " $P \Rightarrow Q$ " 라는 기호로 표현된다. 이 때의 P를 전건, Q를 후건이라고 한다.

논리학에서 어떤 명제를 증명할 때 가장 널리 쓰이는 방법 중 한 가지가 바로 삼단 논법이다. 만약 두 명제 " $P \Rightarrow Q$ ", " $Q \Rightarrow R$ " 가 모두 참이면, 명제 " $P \Rightarrow R$ "이 역시 참이 된다. 이러한 방법을 사용했을 때 명제 " $P \Rightarrow R$ "이 증명되었다고 한다.

어떤 참인 명제가 주어졌을 때, 이 명제가 참이므로 이 명제 자체도 증명될 수 있다고 할 수 있다. 하지만 " $P \Rightarrow P$ "와 같은 명제는 항상 참이 되는 데, 이런 식으로 전건과 후건이 같은 경우는 출력하지 않기로 한다.

N개의 참인 명제들이 주어졌을 때, 증명될 수 있는 명제를 모두 구해내는 프로그램을 작성하시오. 명제를 증명하는 방법은 여러 가지가 있을 수 있지만, 위에서 언급한 방법만을 사용하기로 한다.

입력

첫째 줄에 정수 N($1 \leq N \leq 10,000$)이 주어진다. 다음 N개의 줄에는 참인 명제들이 주어진다. 명제는 " $P \Rightarrow Q$ "의 꼴로 주어지는데, " \Rightarrow "는 앞뒤가 공백으로 구분되어 있다. P나 Q는 명제를 나타내는 문자인데, 알파벳 대소문자 한 글자씩이 사용될 수 있다. 같은 명제가 여러 번 주어질 수도 있다.

출력

첫째 줄에 증명될 수 있는 명제의 개수 X를 출력한다. 다음 X개의 줄에 증명될 수 있는 명제를 한 줄에 하나씩 출력한다. 명제를 출력할 때에는 전건 순으로 정렬하고, 전건이 같은 경우에는 후건 순으로 정렬한다. 알파벳은 대문자가 소문자에 우선한다. 즉, 정렬했을 때 A, B, ..., Z, a, b, ..., z 순서로 나와야 한다.

예제 입력 1 복사

```
2
A => b
b => C
```

예제 출력 1 복사

```
3
A => C
A => b
b => C
```