

Problem 020

복소수

Time Limit: 1 Second

복소수(complex number)는 $a + bi$ 꼴로 표시하는 수 이다. 이 때 a, b 는 실수이고 i 는 허수를 나타내는 단위로 $i^2 = -1$ 이다. 실수 a 를 그 복소수의 실수부, 실수 b 를 복소수의 허수부라고 부른다.

복소수에서도 실수에서 성립하는 사칙 연산을 모두 정의할 수 있지만, 이 문제에서는 두 복소수의 곱셈과 나눗셈만을 다룬다.

두 복소수 $(a + bi)$, $(c + di)$ 의 곱셈은 다음과 같이 계산되며,

$$(a + bi)(c + di) = ac + bci + adi + bdi^2 = (ac - bd) + (bc + ad)i$$

두 복소수 $(a + bi)$, $(c + di)$ 의 나눗셈은 다음과 같이 계산된다.

$$(a + bi)/(c + di) = (ac + bd)/(c^2 + d^2) + (bc - ad)/(c^2 + d^2)i$$

두 복소수를 읽고, 두 복소수의 곱셈과 나눗셈 값을 구하는 프로그램을 작성하라.

입력(Input)

입력은 표준입력을 사용한다. 첫 줄에 두 개의 복소수 $(a + bi)$, $(c + di)$ 를 나타내는 a, b, c, d 가 정수로 주어진다. 단, $-10,000 \leq a, b, c, d \leq 10,000$.

출력(Output)

출력은 표준출력을 사용한다. 첫째 줄에 두 복소수의 곱셈의 결과를 두 개의 정수(실수부와 허수부)로 출력을 하고, 두 번째 줄에는 나눗셈 결과를 두 개의 실수(실수부와 허수부)로 소수점 이하 둘째 자리까지 출력한다. 단, 나눗셈의 계산결과가 부정이나 불능이 될 경우에는 NONE 을 출력한다.

다음은 세 개의 테스트 데이터에 대한 입력과 출력의 예이다.

입력 예제 1 (Sample Input 1)	출력 예제 1 (Output for the Sample Input 1)
1 1 1 1	0 2 1.00 0.00
입력 예제 2 (Sample Input 2)	출력 예제 2 (Output for the Sample Input 2)
2 3 4 -5	23 2 -0.17 0.54
입력 예제 3 (Sample Input 3)	출력 예제 3 (Output for the Sample Input 3)
1 2 0 0	0 0 NONE

