

괄호의 값 비교

여는 괄호 (와 닫는 괄호)를 이용해서 만들어지는 문자열 중에서 **올바른 괄호열**이란 다음과 같이 정의된다.

- 한 쌍의 괄호로만 이루어진 문자열 ()는 올바른 괄호열이다.
- X 가 올바른 괄호열이면, X 를 괄호로 감싼 (X) 도 올바른 괄호열이다.
- X 와 Y 가 올바른 괄호열이면, X 와 Y 를 이어 붙인 XY 도 올바른 괄호열이다.
- 모든 올바른 괄호열은 위 세 가지 규칙을 통해서만 만들어진다.

예를 들어 $((()()))$ 나 $((()))()$ 는 올바른 괄호열이지만, $((()나)((()())$ 은 모두 올바른 괄호열이 아니다.

우리는 올바른 괄호열 X 에 대하여 그 괄호열의 값(**괄호값**)을 아래와 같이 정의하고 $f[X]$ 로 표시한다.

- $f[()] = 1$
- X 가 올바른 괄호열이면, $f[(X)] = 2 \times f[X]$
- X 와 Y 가 올바른 괄호열이면, $f[XY] = f[X] + f[Y]$

예를 들어 몇 가지 올바른 괄호열들의 괄호값을 구해 보자.

- $f[()] = 1$
- $f[(())] = 2 \times f[()] = 2 \times 1 = 2$
- $f[()()] = f[()] + f[()] = 1 + 1 = 2$
- $f[(()())] = f[()] + f[()()] = 1 + 2 = 3$
- $f[(())()] = 2 \times f[()()] = 2 \times 2 = 4$
- $f[(())()] = 2 \times f[(())] = 2 \times 2 = 4$
- $f[()()] = f[()] + f[(())] = 1 + 2 = 3$
- $f[(()())()()] = f[(()())] + f[()()] = 4 + 3 = 7$

두 개의 올바른 괄호열 A 와 B 를 읽고, 두 문자열의 괄호값 $f[A]$ 와 $f[B]$ 를 **비교**하는 프로그램을 작성하라. 즉, $f[A] = f[B]$ 인지, $f[A] < f[B]$ 인지, $f[A] > f[B]$ 인지를 판단하는 프로그램을 작성하라.

하나의 입력에서 T 개의 테스트 케이스를 해결해야 한다.

예제

| 표준 입력(stdin) | 표준 출력(stdout) |
|-----------------|---------------|
| 1 () () | = |

$f[A] = f[(())] = 2$ 이고, $f[B] = f[() ()] = 2$ 이므로, $f[A] = f[B]$ 이다.

| 표준 입력(stdin) | 표준 출력(stdout) |
|-------------------------|---------------|
| 1 () () (()) | < |

$f[A] = f[() () ()] = 3$ 이고, $f[B] = f[(() ())] = 4$ 이므로, $f[A] < f[B]$ 이다.

| 표준 입력(stdin) | 표준 출력(stdout) |
|--|---------------|
| 2 ((())) () () (((()))) () () () () | > > |

첫 번째 테스트 케이스: $f[A] = f[((()))] = 4$ 이고, $f[B] = f[() () ()] = 3$ 이므로, $f[A] > f[B]$ 이다.

두 번째 테스트 케이스: $f[A] = f[(((())))] = 8$ 이고, $f[B] = f[() () () () ()] = 5$ 이므로, $f[A] > f[B]$ 이다.