

★★ 조용한 곳 찾기

오늘 같은 날씨가 좋은 날은 근처 공원에 가서 책이라도 읽자!

좋아하는 책을 들고 공원에 온 당신, 불행하게도 공원에서는 공사가 진행되고있는 것 같습니다.

공사 현장 근처는 소음이 크기 때문에 독서에 적합하지 않습니다. 그래서 당신은 먼저 독서에 적합한 장소를 찾기로했습니다.

공사 현장은 공원에서 단 한 군데이고 그 위치는 좌표 (a, b) 입니다.

공사 현장에서 반경 R 미터 미만은 소음이 크기 때문에 독서에 적합하지 않습니다.

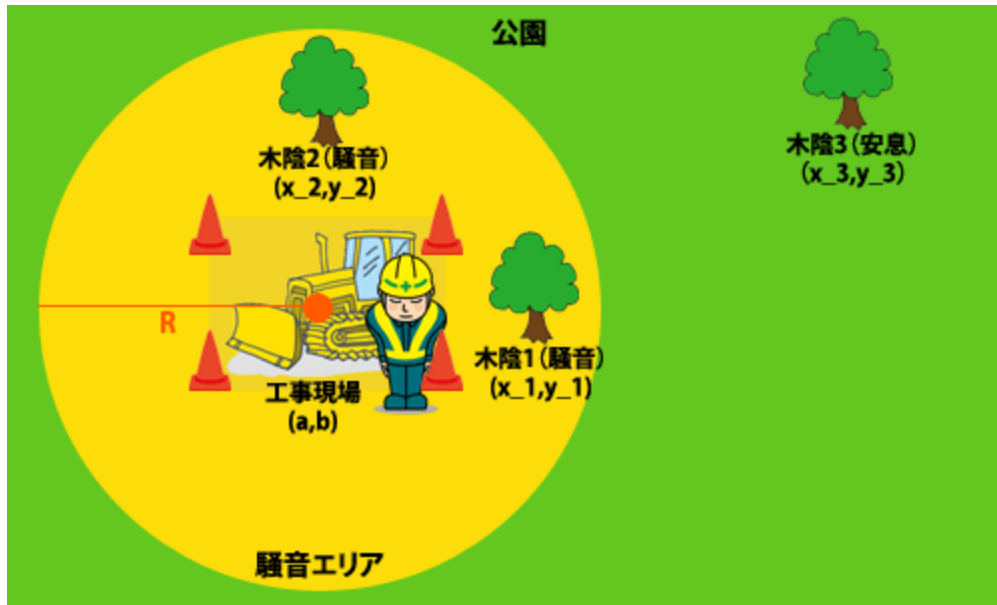
또한 공원에는 독서 안성맞춤의 그늘이 N 군데 있으며, i 번째의 그늘의 위치는 (x_i, y_i) 입니다.

이상의 정보가 주어 졌을 때 각 그늘이 독서에 적합한지의 (즉, 공사 현장에서 R 미터 이상 떨어져있는지) 여부를 확인할 수 있는 프로그램을 작성하세요.

"위치 (x, y) 가 공사 현장에서 R 미터 이상 떨어져있다"는 조건은 다음 식으로 표현할 수 있습니다.

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 \geq R^2$$

입력 받을 문자열 수와 문자열을 입력받고 출력 포맷에 맞게 출력하세요.



입력

첫 번째 줄에는 세 개의 정수 a , b , R 이 입력됩니다.

a , b 는 각각 공사 현장의 위치의 x 좌표, y 좌표를, R 은 공사 현장의 소음의 크기를 나타냅니다.

두 번째 줄에는 나무 그늘의 수를 나타내는 정수 N 이 입력됩니다. 이어지는 N 행에는 각 그늘의 좌표를 나타내는 2 개의 정수 x_i , y_i 가 입력됩니다.

```
a b R      # 공사 현장의 x 좌표, 공사 현장의 y 좌표 공사장 소음의 크기
N           # 나무 그늘의 수
x_1 y_1    # 나무 그늘1의 x 좌표, y 좌표
x_2 y_2    # 나무 그늘2의 x 좌표, y 좌표
...
x_N y_N    # 나무 그늘N의 x 좌표, y 좌표
```

각각의 값은 문자열로 표준 입력을 통해 입력받습니다.

출력

출력은 N 행으로 구성됩니다. N 개의 그늘 각각에 대하여 그 그늘이 독서에 적합하다 (즉, 공사 현장에서 R 미터 이상 떨어져있는)라면 "silent"를 출력합니다.

나무 그늘이 독서에 적합하지 않았다면 "noisy"라고 출력합니다.

마지막은 개행하고 불필요한 문자나 빈 행을 포함하지 마십시오.

입력 예1

```
20 10 10
3
25 10
20 15
70 70
```

출력 예1

```
noisy
noisy
silent
```

입력 예2

```
50 50 100
4
0 0
0 100
100 0
100 100
```

출력 예2

```
noisy
noisy
noisy
noisy
```