



TRI
Triangles

Bạn được cho K trên mặt phẳng có tọa độ nguyên dương. Bạn cũng được cho M tam giác, mỗi tam giác có một đỉnh là ở gốc tọa độ, 2 đỉnh còn lại có tọa độ nguyên không âm.

Bạn cần xác định với mỗi tam giác có ít nhất một trong K điểm đã cho nằm trong không. (Không có điểm nào trong K điểm nằm trên cạnh của tam giác.)

Input

Dòng đầu tiên của input chứa hai số K và M . K dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số nguyên x y biểu diễn tọa độ của các điểm. M dòng tiếp theo chứa bốn số nguyên không âm x_1 y_1 x_2 y_2 biểu diễn tọa độ của hai điểm còn lại của mỗi tam giác.

Output

In ra đúng M dòng. Dòng thứ k chứa kí tự Y nếu tam giác thứ k có ít nhất một điểm nằm trong, ngược lại thì in ra N .

Constraint

- $1 \leq K, M \leq 100,000$
- Tọa độ của K điểm nằm trong khoảng 1 đến 10^9 .
- Tọa độ của các đỉnh của tam giác nằm trong khoảng 0 đến 10^9 .
- Các tam giác không bị suy biến (không có diện tích bằng không).
- Trong 50% số test, tất cả các tam giác có $x_1 = 0, y_2 = 0$.



Example

Input	Input
4 3 1 2 1 3 5 1 5 3 1 4 3 3 2 2 4 1 4 4 6 3	4 2 1 2 1 3 5 1 4 3 0 2 1 0 0 3 5 0
Output	Output
Y N Y	N Y