

Trên hệ tọa độ  $Oxy$ , cho một đa giác lồi gồm  $n$  đỉnh. Có  $m$  truy vấn, mỗi truy vấn gồm một điểm, hãy kiểm tra xem điểm đó có nằm trong đa giác đã cho hay không.

## Input

- Dòng đầu gồm số nguyên dương  $n$ .
- $n$  dòng sau, mỗi dòng gồm hai số  $x_i, y_i$  miêu tả tọa độ của điểm thứ  $i$  trên đa giác. Các đỉnh được nhập vào theo thứ tự ngược chiều kim đồng hồ.
- Dòng tiếp theo gồm số nguyên dương  $m$ .
- $m$  dòng sau, mỗi dòng gồm hai số  $x_i, y_i$  miêu tả tọa độ của điểm thuộc truy vấn  $i$ .

## Output

- Gồm  $m$  dòng, dòng  $i$  in ra 0 nếu điểm thứ  $i$  không nằm trong đa giác, ngược lại in ra 1.

## Constraints

- $1 \leq n, m \leq 10^3$ .
- Tọa độ của các điểm đều là số nguyên trong khoảng  $[-10^6, 10^6]$ .

## Sample Input 1

```
4
2 4
8 4
6 8
4 6
4
3 5
4 7
5 5
6 7
```

## Sample Output 1

0

0

1

1