

Punkty w okręgu

Dane są: okrąg o środku $o=(x_o, y_o)$ i promieniu r oraz n punktów $p_i=(x_i, y_i)$. Dla każdego punktu p_i sprawdź, jego położenie względem okręgu o .

Wejście

W pierwszej linii 3 liczby całkowite z przedziału $[-10000, 10000]$ będące współrzędnymi środka okręgu i jego promieniem. Następnie n - liczba punktów i w kolejnych n liniach po dwie liczby całkowite będące współrzędnymi kolejnego punktu.

Wyjście

Dla każdego punktu w osobnej linii jedna litera:

I, jeśli punkt leży w obszarze wewnętrznym okręgu

O, jeśli punkt leży w obszarze zewnętrznym okręgu

E, jeśli punkt leży na okręgu

Przykład

Wejście:

5 5 2

4

0 0

6 5

5 7

5 5

Output:

O

I

E

I