

Zadanie T8

Dżdżownica

Thrall, kiedy jeszcze był małym orkiem uwielbiał bawić się z dżdżownicami. Jedną z nich, najbardziej obszysłą ze wszystkich nazwał Aedelasa (na cześć Aedelasa Blackmore'a – nadzorcy wszystkich obozów internowania dla orków w Azeroth). Thrall całymi dniami bawił się ze swoją ulubioną dżdżownicą, więc dokładnie poznał jej nawyki.

I dobrze się stało, gdyż pewnego dnia Aedelasa zaginęła. Thrall będąc znakomitym łowcą szybko wysledził dziurę, do której wpadła jego dżdżownica. Jednak gdy poszerzył dziurę okazało się, że w środku jest strasznie dużo strasznie do siebie podobnych dżdżownic! I jak tu znaleźć tą właściwą?

Otóż Thrall zna dobrze nawyki swojej dżdżownicy i wie, że lubi ona spać w jednej ustalonej pozycji. Wygina się ona wtedy zawsze tak samo, zawsze w tych samych miejscach. Jednak tu pojawia się kilka problemów... Po pierwsze dżdżownica zawsze zawija głowę pod ... ogon, więc Thrall nie jest w stanie powiedzieć, gdzie dżdżownica "się zaczyna". Może jednak stwierdzić, w którą stronę jest przód dżdżownicy. Po drugie, nie wiadomo też dokładnie, jakich rozmiarów jest dżdżownica. Thrall pamięta co prawda dokładnie kształt swojej dżownicy, włącznie z proporcjami, ale nie zna jej prawdziwej długości.

Thrall bardzo chce odzyskać swoją dżownicę i Ty mu w tym pomożesz! Mając dany opis Aedelasy (podany przez Thrall'a) i opis prawdziwej dżdżownicy znalezionej w dziurze stwierdź, czy znaleziona dżdżownica może być tą szukaną przez młodego orka.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

Pierwsza linia zawiera jedną liczbę naturalną n ($3 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) – liczbę zgjęć dżdżownicy. W kolejnych n liniach znajduje się opis dżdżownicy z pamięci Thrall'a. W każdej linii podane są dwie liczby x, y ($-10^9 \leq x \leq 10^9, -10^9 \leq y \leq 10^9$) oznaczające współrzędne zgjęć dżdżownicy na płaszczyźnie. W kolejnych n liniach znajduje się analogiczny opis prawdziwej dżdżownicy.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz TAK jeśli opisy pasują do siebie z dokładnością do translacji, obrotu i skalowania, albo NIE w przeciwnym wypadku.

Dostępna pamięć: 64MB

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
4
0 0
4 0
4 4
0 4
0 0
2 2
0 4
-2 2
3
0 0
5 0
5 5
10 10
0 0
10 0
3
0 0
5 0
5 5
0 0
5 5
5 0
3
1 1
2 1
2 100
2 2
3 2
3 102

Akceptowaną odpowiedzią jest:

TAK
TAK
NIE
NIE