

Zadanie B: Gwiazdozbiór

1 Treść zadania

Stowarzyszenie Astrologów wprowadziło naukowe zmiany do dotychczasowego systemu stawiania horoskopów. Za kluczowy w nadchodzącym roku astrologicznym uznano gwiazdozbiór Małego Kornika, a za istotne dla losów państwa wszelkie zjawiska niebieskie (rozbłyski meteorów, wybuchy supernowych, itp.), które zajdą w obszarze tego gwiazdozbioru. Gwiazdozbiór Małego Kornika składa się z centralnej gwiazdy Alfa i pewnej liczby gwiazd brzegowych Omega. Jego wnętrze to wielokąt ograniczony łamaną prostą zamkniętą wyznaczoną przez gwiazdy Omega oraz sama łamana. Wiadomo, że dla dowolnego punktu leżącego we wnętrzu Małego Kornika, odcinek łączący ten punkt z gwiazdą Alfa leży całkowicie wewnątrz gwiazdozbioru.

Z racji centralnej roli gwiazdy Alfa, tegoroczną siatkę mapy nieba wyznacza prostokątny układ współrzędnych, w którego środku znajduje się Alfa, a osie przebiegają odpowiednio w liniach Zachód-Wschód i Północ-Południe.

Twoim zadaniem jest rozpoznanie i policzenie zjawisk niebieskich, które miały miejsce w obszarze gwiazdozbioru Małego Kornika i tym samym muszą być brane pod uwagę przy planowaniu losów państwa.

2 Zadanie

Napisz program który:

- wczyta ze *standardowego wejścia* opis gwiazdozbioru zadany przez współrzędne gwiazd Omega oraz punktów, w których wystąpiły zdarzenia niebieskie;
- obliczy, ile zjawisk niebieskich zaszło wewnątrz Małego Kornika i wypisze odpowiedź na *standardowe wyjście*.

3 Dane

W pierwszym wierszu wejścia podana jest liczba naturalna C ($C \approx 15$). W kolejnych wierszach podanych jest C zestawów danych zapisanych zgodnie z podaną niżej specyfikacją.

Jeden zestaw danych

W pierwszym wierszu zapisane są dwie liczby całkowite n i m , oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające odpowiednio liczbę gwiazd Omega oraz liczbę zjawisk niebieskich ($3 \leq n \leq 100000$, $0 \leq m \leq 100000$).

W wierszach $2 \dots (n+1)$ zapisanych jest n całkowitych współrzędnych gwiazd Omega x_i, y_i , oddzielonych pojedynczym odstępem. Są one podane w kolejności, w jakiej występują przy obchodzeniu gwiazdozbioru po obwodzie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara ($x_i, y_i \in [-32000, 32000]$).

W wierszach $(n+2) \dots (m+n+1)$ zapisane są oddzielone odstępem współrzędne całkowite u_i, v_i punktów oznaczających zdarzenia na niebie ($u_i, v_i \in [-32000, 32000]$).

4 Wynik

W kolejnych wierszach pliku wyjściowego należy podać odpowiedzi obliczone dla kolejnych zestawów danych.

Wynik dla jednego zestawu danych:

W pierwszym i jedynym wierszu należy zapisać liczbę zjawisk niebieskich, które wystąpiły w gwiazdozbiórze Małego Kornika.

5 Przykład

Dla danych

```

1
6 5
2 2
4 4
6 6
-3 1
-1 -1
5 1
2 1
3 2
6 6
3 3
-3 0

```

odpowiedź powinna być następująca:

3

6 Ilustracja do przykładu

Na poniższym rysunku przedstawiono gwiazdozbiór opisany w przykładowych danych. Strzałki wskazują na miejsca, gdzie odnotowane zjawiska niebieskie (trzy spośród nich zachodzą wewnątrz gwiazdozbioru).

