

Dzień wyborów (A)

Limit pamięci: 64 MB

Limit czasu: 2.00 s

Wyobraź sobie ogromną metropolię nocą, której układ ulic tworzy idealną, nieskończoną szachownicę. W samym centrum tego miejskiego labiryntu, na głównym skrzyżowaniu o współrzędnych $(0, 0)$, stoi gmach sztabu Partii Czerwonych. Tej nocy na każdym dostępnym skrzyżowaniu w mieście czuwa jeden działacz partyjny i – co kluczowe – w chwili rozpoczęcia akcji wszyscy oni deklarują wierność właśnie Czerwonym.

Sytuacja w mieście jest jednak napięta, a dotarcie do centrum utrudniają liczne awarie i roboty drogowe. Niektóre skrzyżowania są całkowicie rozkopane; nie można na nich stać ani przez nie przechodzić, co zmusza pieszych do kluczenia i szukania alternatywnych tras. Prezes wezwał wszystkich do swojej siedziby, ale na ten apel odpowiedzą tylko ci, którzy są w stanie dotrzeć do celu, pokonując pieszo maksymalnie S przecznic na-jkrótszą możliwą drogą, przemieszczając się w każdym kroku jedynie na pole stykające się krawędzią. Osoby te dotrą na spotkanie, wybierając trasę, która jest najkrótszą możliwą drogą do siedziby. Reszta, zniechęcona dystansem, pozostanie na swoich posterunkach.

Największym problemem nie jest jednak logistyka, lecz chwiejna natura samych działaczy. Ruszając ze swojego skrzyżowania, każdy polityk jest Czerwony, ale wystarczy spacer jedną przecznicą, by pod wpływem chwili zmienił barwy na Niebieskie. Po przejściu kolejnego odcinka do następnego skrzyżowania, sentyment powraca i znów staje się Czerwony, by po następnym kroku ponownie przejść na stronę opozycji. Ta polityczna karuzela trwa przez całą drogę, a każdy kolejny odcinek ulicy oznacza zmianę poglądów na przeciwnie. Twoim zadaniem jest obliczyć, ilu z tych wędrowców, po pokonaniu płątaniny ulic, ostatecznie zamelduje się u prezesa jako lojalni Czerwoni, a ilu wejdzie do środka jako farbowani Niebiescy.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N i S oznaczające kolejno liczbę zablokowanych skrzyżowań oraz maksymalną liczbę przecznic, którą politycy są w stanie pokonać. Następne N wierszy zawiera współrzędne remontowanych skrzyżowań. W i -tym z nich znajdują się dwie liczby całkowite X_i, Y_i reprezentujące współrzędne i -tego remontowanego skrzyżowania.

Wyjście

Dwie liczby całkowite oddzielone spacją: liczba wędrowców, którzy dotrą jako lojalni **Czerwoni** i liczba wędrowców, którzy dotrą jako farbowani **Niebiescy**.

Ograniczenia

$0 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq S \leq 10^9$, $|X_i|, |Y_i| < 1\,000$, $(X_i, Y_i) \neq (X_j, Y_j)$ dla $i \neq j$. Skrzyżowanie, znajdujące się przy głównym gmachu partii, nie jest zablokowane.

Przykład

Wejście

0 2

Wyjście

9 4

Wejście

4 5

-1 1

0 -1

0 1

1 0

Wyjście

10 16

Wejście

Wyjście

4 500002500099997 25000000000

1 1

-1 -1

1 -1

-1 1

Ocenianie

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	$N = 0$	8
2	$N = 1$	12
3	$S \leqslant 1\,000$	20
4	$S \leqslant 10^7$	30
5	brak dodatkowych ograniczeń	30