

Zadanie: JAP

Japoński ogród



Akademia Programowania PWSW, dzień ?, Dostępna pamięć: 128 MB.

Zgodnie z życzeniem królowej część królewskich ogrodów zostanie przebudowana i urządzona na wzór pięknych japońskich ogrodów. W tym celu nadworny ogrodnik musi przedstawić królowej różne projekty, a zadanie to nie jest proste, ze względu na liczne zasady jakie musi spełniać taki ogród.

Ogród taki musi być zbudowany na planie trójkąta prostokątnego, a w jego wierzchołkach należy wybudować świątynię, które należy połączyć ścieżkami w linii prostej.

Cały królewski ogród można być reprezentowany jako krata liczb całkowitych. Stara świątynia stojąca w punkcie $(0, 0)$, zgodnie z życzeniem królowej, znajdzie się w jednym z wierzchołków trójkątnego ogrodu. Następna świątynia stanie w punkcie $(x, 0)$, gdzie x jest pewną liczbą całkowitą. Ostatnia świątynia zostanie wybudowana w punkcie (x, y) - na miejscu jednego z drzew rosnących w ogrodzie. Wszystkie trzy świątynie zostaną połączone ścieżkami (co może wiązać się z wycięciem drzew leżących na linii łączącej pewne dwie świątynie).

Pomóż nadwornemu ogrodnikowi i wyznacz liczbę drzew jaka znajdzie się we wnętrzu ogrodu dla wszystkich możliwych położań świątyń.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 200000$), oznaczająca liczbę drzew w ogrodzie. W n kolejnych wierszach znajdują się dwie liczby całkowite x_i i y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq 10^6$), oznaczające położenie i -tego drzewa w królewskim ogrodzie (z oczywistych względów w jednym punkcie znajduje się co najwyżej jedno drzewo).

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać n wierszy, w każdym jedną liczbę całkowitą, oznaczającą liczbę drzew znajdującą się we wnętrzu ogrodu, jeżeli ostatnia świątynia powstanie na miejscu i -tego drzewa.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
2 1
3 2
4 3
4 2

poprawnym wynikiem jest:

0
1
2
0

Wyjaśnienie przykładu: Pierwszy ogród: we wnętrzu nie znajduje się żadne drzewo. Drugi ogród: we wnętrzu znajduje się drzewo na pozycji $(2, 1)$. Trzeci ogród: we wnętrzu znajdują się dwa drzewa - $(2, 1)$ i $(3, 2)$. Drzewo $(4, 2)$ leży na ścieżce łączącej świątynię $(4, 3)$ i $(4, 0)$, dlatego zostanie wycięte i nie znajdzie się w ogrodzie. Czwarty ogród: we wnętrzu nie znajduje się żadne drzewo. Drzewo $(2, 1)$ będzie leżało na ścieżce łączącej świątynię $(4, 2)$ i $(0, 0)$, dlatego zostanie wycięte i nie znajdzie się w ogrodzie.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$1 \leq n \leq 1000$	35
2	wszystkie drzewa w ogrodzie leżą na jednej prostej	20
3	brak dodatkowych ograniczeń	45