

# Zadanie: JAP

## Japoński ogród



Akademia Programowania PWSW, dzień II, 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