



*Uwaga: to zadanie jest trudniejszą wersją zadania **Liczby dwukwadratowe**. Jedyne różnice między tymi zadaniami to ograniczenia na liczby  $Q$ ,  $A_i$  i  $B_i$ .*

Wiktor natknął się ostatnio na ciekawy problem w swojej książce od matematyki. Przeczytał, że niektóre nieujemne liczby całkowite mogą być przedstawione jako suma kwadratów dwóch liczb całkowitych. Jego mądra książka nazywa takie liczby "liczbami dwukwadratowymi" i podaje kilka pierwszych z nich:  $0 = 0^2 + 0^2$ ,  $1 = 0^2 + 1^2$ ,  $2 = 1^2 + 1^2$ ,  $4 = 2^2 + 0^2$ ,  $5 = 2^2 + 1^2$ ,  $8 = 2^2 + 2^2$ ,  $9 = 3^2 + 0^2$ .

Wiktor zastanawia się, jak gęsto występują liczby dwukwadratowe. W tym celu chciałby poznać liczbę liczb dwukwadratowych w pewnej dużej liczbie przedziałów. Wiktor nie ma jednak zbyt wiele czasu na takie obliczenia, dlatego poprosił Cię o pomoc.

Napisz program, który: wczyta zapytania Wiktora, wyznaczy liczbę liczb dwukwadratowych w każdym z podanych przedziałów i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

## WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się dodatnia liczba całkowita  $Q$  oznaczająca liczbę zapytań Wiktora. W kolejnych  $Q$  wierszach znajduje się opis zapytań. Opis każdego zapytania to dwie dodatnie liczby całkowite  $A_i$ ,  $B_i$  oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające odpowiednio początek i koniec przedziału, o który pyta Wiktor.

## WYJŚCIE

W kolejnych wierszach standardowego wyjścia należy wypisać odpowiedzi na wszystkie zapytania Wiktora – pojedyncze nieujemne liczby całkowite.

## OGRANICZENIA

$1 \leq Q \leq 1\,000\,000$ ,  $1 \leq A_i \leq B_i \leq 1\,000\,000$ .

## PRZYKŁAD

### Wejście

2  
5 8  
202 209

### Wyjście

2  
3

W przedziale  $[5, 8]$  są 2 liczby dwukwadratowe: 5 i 8.

W przedziale  $[202, 209]$  są 3 liczby dwukwadratowe:  $202 = 9^2 + 11^2$ ,  $205 = 3^2 + 14^2$  oraz  $208 = 8^2 + 12^2$ .

### Wejście

3  
1 1  
9 10  
19 19

### Wyjście

1  
2  
0

W przedziale  $[1, 1]$  jest 1 liczba dwukwadratowa: 1.

W przedziale  $[9, 10]$  są 2 liczby dwukwadratowe:  $9 = 3^2 + 0^2$  i  $10 = 3^2 + 1^2$ .

W przedziale  $[19, 19]$  nie ma żadnej liczby dwukwadratowej.