



## Sumy obszarów

Na płaszczyźnie danych jest  $n$  punktów  $A_1, \dots, A_n$ . Każdemu punktowi  $A_i$  przyporządkowana jest liczba całkowita  $c_i$ . Zaprojektować strukturę danych, która odpowiada na następujące zapytania:

- $set(i, k)$  – ustawia liczbę przypisaną punktowi  $A_i$  na wartość  $k$ ,
- $query(x_1, y_1, x_2, y_2)$  – podaje sumę liczb w prostokącie, którego lewym górnym rogiem jest  $(x_1, y_1)$ , a prawym dolnym –  $(x_2, y_2)$ .

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę zestawów danych  $T$ . Kolejne wiersze zawierają opisy zestawów, w następującej postaci:

Pierwszy wiersz zawiera liczbę naturalną  $n$  ( $1 \leq n \leq 200\,000$ ) – liczbę punktów. Kolejnych  $n$  wierszy zawiera po dwie liczby całkowite dodatnie nie przekraczające  $10^9$  – współrzędne kolejnych punktów.

W następnym wierszu znajduje się liczba naturalna  $q$  ( $1 \leq q \leq 250\,000$ ) – liczba zapytań. Ostatnich  $q$  wierszy zestawu zawiera zapytania, w jednej z następujących postaci:

- $SET\ x\ y\ k$  – przypisz punktowi o współrzędnych  $(x, y)$  wartość  $k$  (możesz założyć, że taki punkt zawsze istnieje),
- $QUERY\ x1\ y1\ x2\ y2$  – podaj sumę liczb w prostokącie, którego wierzchołkami są  $(x_1, y_1)$  oraz  $(x_2, y_2)$ . Zawsze zachodzi  $x_1 \leq x_2$  oraz  $y_1 \leq y_2$ .

Początkowe wartości przypisane wszystkim punktom wynoszą 0. Prostokąty w zapytaniach są domknięte (zawierają brzeg).

## Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz odpowiedzi na wszystkie zapytania typu  $QUERY$  (czyli sumy liczb w podanych prostokątach) każdą w osobnym wierszu.



## Przykład

Dla danych wejściowych	poprawną odpowiedzią jest
1	1
2	2
3 5	3
8 4	6
7	
SET 3 5 1	
QUERY 1 1 9 9	
SET 8 4 2	
QUERY 6 2 8 4	
QUERY 1 1 9 9	
SET 3 5 4	
QUERY 1 1 9 9	