

Obdĺžniky 3

V rovine je nakreslených n obdĺžnikov. Strany každého obdĺžnika sú rovnobežné so súradnicovými osami. Vrcholy každého obdĺžnika majú celočíselné súradnice. Tvojou úlohou je vypočítať obsah ich zjednotenia.

V tejto verzii úlohy platia nasledovné obmedzenia:

- Obdĺžnikov je nanajviš 100 000.
- Všetky súradnice ich vrcholov ležia v uzavretom intervale $[0, 10^9]$.

No a toto je úloha pre pravých frajerov. Rozumieš riešeniu úlohy „Obdĺžniky 2“? Tak sa teraz zamysli nad tým, či treba každý zvislý pás naozaj spracúvať úplne odznova. Veď predsa susedné pásy sa na seba vždy veľmi podobajú, nie?

Vstup

V prvom riadku je číslo n – počet obdĺžnikov.

Nasleduje n riadkov, každý popisuje jeden obdĺžnik. Popis obdĺžnika má tvar „ $x_1 y_1 x_2 y_2$ “, kde (x_1, y_1) a (x_2, y_2) sú jeho dva protiľahlé rohy a platí $x_1 < x_2$ a $y_1 < y_2$.

Výstup

Vypíš jeden riadok a v ňom jedno číslo: obsah zjednotenia obdĺžnikov.

Príklady

vstup

```
2
7 7 9 9
10 8 13 10
```

výstup

10

Prvý obdĺžnik má rozmery 2×2 a druhý 3×2 . Keďže sa neprekrývajú, obsah ich zjednotenia je $4+6 = 10$.

vstup

```
2
7 7 9 9
8 8 11 10
```

výstup

9

Tie isté dva obdĺžniky, ale teraz sme jeden posunuli aby sa prekrývali. Obsah zjednotenia tým klesol.

vstup

```
4
0 0 3 3
1 1 2 2
2 1 3 4
1 4 4 5
```

výstup

13

