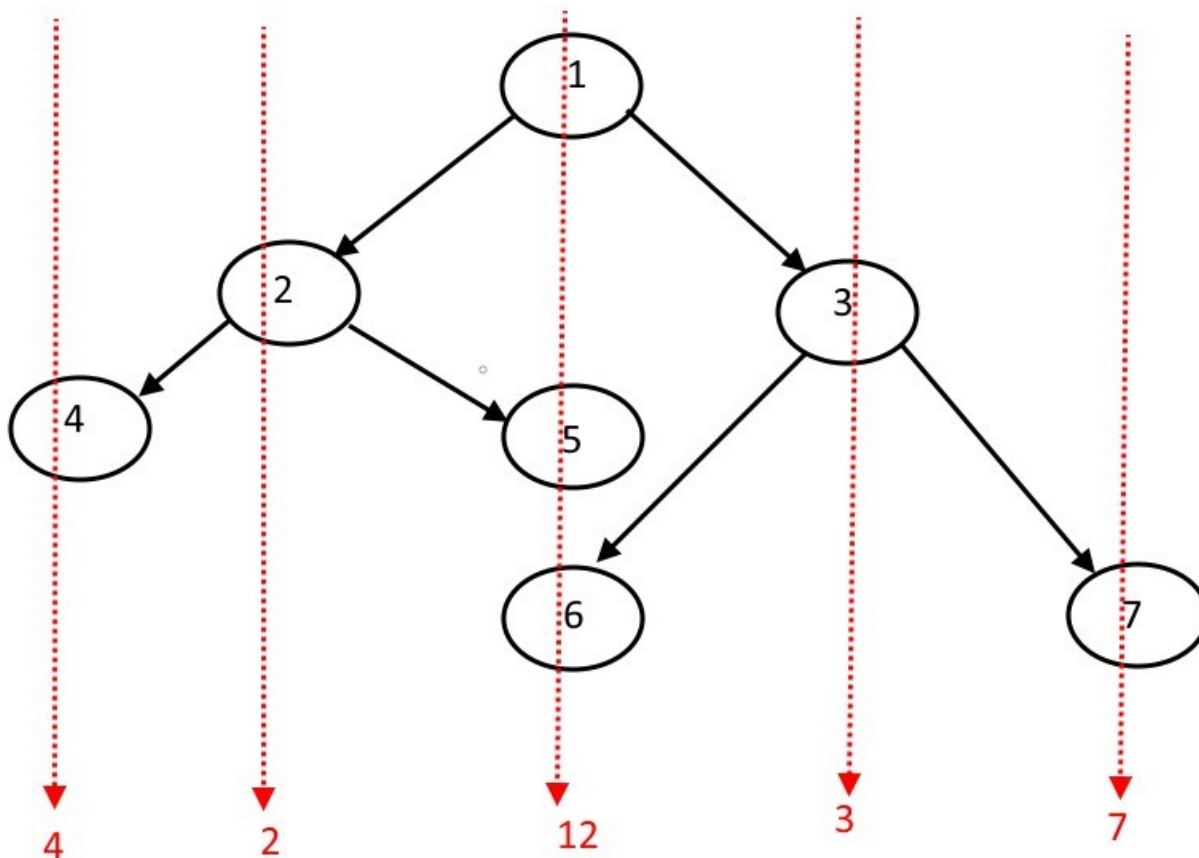


На Боровец сте и днес е първият ви ден от новия ски сезон. Станали сте рано, с нетърпение сте хванали първия лифт, но уви след като се качвате на пистата се случва най-лошото. Пред себе си виждате... сноубордисти. След като се освестите от първоначалния шок с мъка осъзнавате, че не само няма да сте сред първите спуснали пистата, но и, че тя ще е разорана. Решавате обаче, че това няма да ви развали първото спускане за сезона и, че ще намерите най-неразораната права по която да се спуснете.

За ваше щастие по някаква невероятна случайност изглежда, че следите оставени от сноубордистите образуват двоично дърво. Добре, че и вие сте програмисти и сте минали СДА, та се сещате, че можете директно да накодирате програма, която ви дава най-неразорана от сноубордисти права.

За целта ви е дадено двоично дърво с N върха, което във всеки свой връх пази колко сноубордиста са завили във участъка за който отговаря връхът. За да може по-лесно да намерите правите отсечки от пистата разполагате дървото в координатна система, където коренът е с координати $(0, 0)$ и ако някой връх е на координати (x, y) значи, че лявото му дете е на $(x - 1, y + 1)$, а дясното - на $(x + 1, y + 1)$. От вас се иска за всяко число a да намерите сумата на върховете които са с $X = a$.



Input Format

На първия ред на стандартния вход е въведено едно число - N На всеки от следващите N реда са въведени по 3 числа - A стойността на връх в дървото, индекса на неговият ляв съсед и индекса на неговия десен съсед. Ако индексът на съседа е X , то връхът отговарящ на този съсед е въведен на ред X (ако броим от 0 и не броим първия ред, на който сме въвели N) Ако някой от тези индекси е

—1, това значи, че съседът, за който отговаря не съществува. (съседът е *NULL*) Коренът на дървото е първият въведен връх.

Constraints

$$1 \leq N \leq 10^6$$

$$1 \leq A \leq 10^8$$

Output Format

Трябва да изведете всички ненулеви суми на вертикали, започвайки от най-левият(този с най-малка X координата).

Sample Input 0

```
7
1 1 2
2 3 4
3 5 6
4 -1 -1
5 -1 -1
6 -1 -1
7 -1 -1
```

Sample Output 0

```
4 2 12 3 7
```