

## C. 滾遠一點 (getoutaway)

### 問題敘述

恩賜悠是一個遠近馳名的偉大國度，由  $n$  個城市組成，依序編號為  $1, 2, \dots, n$ ，並且由  $n - 1$  條道路連接這些城市，每條道路有不同的長度，而要在城市間移動只能透過這些道路，但保證任兩個城市可以透過這些道路互相抵達。在恩賜悠內曾經發生這麼一個故事...

很久以前的某一個良辰吉日，Samuel 和 Same 約定在某一個城市見面，所以最初兩個人都在這個城市，由於過去了太久，因此沒人記得確切是相約在哪個城市。而後他們在這個城市因為無法取得物理答案是  $mg$  還是  $2mg$  的共識而發生了激烈爭執，Same 生氣地向 Samuel 大吼「滾遠一點！」，Samuel 也被他激怒，向他大罵「那你也滾遠一點！」。於是兩人開始在恩賜悠的城市間進行名為「純滾動」的移動，更詳細地說，以下兩件事情輪流發生：

1. Samuel 隨機移動到與他目前所在城市有道路連接，且兩個人都未曾到過的城市，如果沒有符合條件的城市，則不移動。另外移動的距離是他目前所在城市與目標城市之間的道路長度。

2. Same 隨機移動到與他目前所在城市有道路連接，且兩個人都未曾到過的城市，如果沒有符合條件的城市，則不移動。另外移動的距離是他目前所在城市與目標城市之間的道路長度。

因為他們都希望彼此滾遠一點，所以如果至少一個人有移動，就重複以上兩件事，直到兩人都無法移動。定義最終 Samuel 的滾動距離是 Samuel 每次移動的距離總和，而 Same 的滾動距離是 Same 每次移動的距離總和。

定義滾動終點為，在考慮所有起點與所有可能的移動狀況後，Samuel 與 Same 任一個人有可能停留在該點無法移動。而滾動終點的數量定義為  $k$ 。

在許久以後的今天，兩人回想起了這個故事，而他們現在已經和好如初，因此開玩笑地說道「真好奇我們當初到底滾了多遠」，並且想請你計算在他們可以任意選擇起點並且考慮所有可能的移動情況下，在最後兩人都無法移動時，兩人的滾動距離總和可能的最大與最小值各是多少。

### 輸入格式

```

n
u1 v1 dis1
u2 v2 dis2
⋮
un-1 vn-1 disn-1

```

- $n$  表示城市的數量。
- $u_i, v_i$  表示第  $i$  條道路連接的城市。
- $dis_i$  表示第  $i$  條道路的長度。

## 輸出格式

$maxdis\ mindis$

- $maxdis$  為任意選擇起點並考慮所有移動情況下，最終兩人的滾動距離總和可能的最大值。
- $mindis$  為任意選擇起點並考慮所有移動情況下，最終兩人的滾動距離總和可能的最小值。

## 測資限制

- $2 \leq n \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq u_i, v_i \leq n$
- $1 \leq dis_i \leq 10^9$ ， $dis_i$  為整數。

## 範例測試

Sample Input	Sample Output
5 3 4 2 1 2 6 4 2 5 2 5 3	13 9
5 3 4 1 1 2 2 4 2 1 2 5 2	4 4

## 評分說明

本題共有 6 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	8	$k = 2$
2	12	$k = n - 1$
3	10	$n \leq 400$
4	14	$n \leq 5000$
5	24	$k \leq 800$
6	32	無額外限制