



第三題：最穩定的薪水 (Salary)

加利福尼亞王國是科技之國，集結了世界上最頂尖的科技人才與科技公司。因應人才的流動，這些科技公司時常會調漲員工的薪水，是以留住人才。

加利福尼亞王國有 n 座城市、以及 $n - 1$ 條直接連結某兩城市的快速道路。任何兩座城市之間都能藉由一系列的快速道路相互來往。換句話說，這些城市之間形成了樹狀的道路網。對於兩個直接被一條快速道路連結的城市，我們稱該兩城市**相鄰**。對於編號為 i 的城市，我們定義 $N(i)$ 為與 i 相鄰的城市編號所成的集合。有趣的是，每一座城市都有一間指標性的代表公司，他們開出來的薪水就會是該城市居民的平均薪資。不免俗地，相鄰的兩座城市之間，人們總是會相互比較薪水。

這個王國之中，有若干座城市已發展到了一定的規模，其居民的平均薪資已經穩定**不會改變**了。不過，對於其他發展中的城市，居民們初始的平均月薪為 0。為了避免人才流失，科技公司們會不定時調漲大家的薪資，讓該城市居民的平均月薪**至少**是其所有相鄰城市的平均月薪的平均值、並加碼一個定額 c_i 。具體來說，對於一個發展中的城市 i ，其居民的平均月薪 x_i 經過一次調整後，會被提升為

$$x_i \leftarrow \max \left\{ x_i, c_i + \frac{1}{|N(i)|} \sum_{j \in N(i)} x_j \right\},$$

請注意，這裡提及的平均月薪值 x_i 都是**非負實數**。

這些位於發展中城市的科技公司們，透過良性的競爭，時時刻刻都會調漲員工薪水。他們可能同時調整、也可能在不同時刻調整。你有一位原本住在蒙地卡羅的朋友，正打算搬到加利福尼亞王國尋找新工作。在一次偶然的機會中，他搜集到了所有已開發城市居民的平均月薪 x_i 、以及發展中城市的 c_i 數值。由於他實在是不知道該搬到哪裡能獲得比較高的薪資，於是求助於你。

已知經過任意順序且無限多次調整薪水的過程後，這些發展中城市的居民平均月薪都會達到一個固定的、而且無法突破的上界。請你寫一支程式計算出這些發展中城市最終的薪資。



輸入格式

```
n
p1 type1 value1
⋮
pn typen valuen
```

- n 代表加利福尼亞王國的城市總數。
- p_i 可能是 -1 或是一個介於 1 與 n 之間的整數。當 $p_i \neq -1$ 的時候，代表有一條道路直接連接 i 與 p_i 兩座城市。
- 恰好存在一個 i 使得 $p_i = -1$ ，且其餘的所有 (i, p_i) 道路形成一個樹狀網路。
- $type_i$ 可能是 0 或 1 ：
 - 若 $type_i = 0$ 代表城市 i 是已開發的，此時 $value_i$ 描述的是固定的平均月薪 x_i 。
 - 若 $type_i = 1$ 代表城市 i 是發展中的，此時 $value_i$ 描述的是加碼的定額 c_i 。

輸出格式

```
ans1
⋮
ansk
```

- k 為發展中城市的數量。
- 請將所有發展中的城市最終的平均月薪，依照城市的編號順序輸出。
- 輸出的每一個數值，只要與答案的絕對、或相對誤差不超過 10^{-6} 皆視為正確。

測資限制

- $1 \leq n \leq 10^6$ 。
- $0 \leq value_i \leq 10^6$ 。
- 輸入的所有數值皆為整數。



範例測試

Sample Input	Sample Output
4 -1 0 0 1 1 1 2 1 1 3 0 0	2.000000000 2.000000000
4 -1 0 1 1 1 1 2 1 2 3 0 1	3.666666667 4.333333333

評分說明

本題共有 4 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，你必須通過所有測試資料，才能取得該子任務的分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	17	$n \leq 50$ 。
2	9	每一座城市至多只有兩座相鄰的城市。
3	22	對於所有發展中城市 i 皆有 $c_i = 0$ 。
4	19	$n \leq 5000$ 。
5	33	無額外限制。

