

第六題：燒雞 (Chicken)

問題敘述

「欸，中午了，你要吃什麼？」

「呃，我燒雞。」

於是你就出發去買燒雞了。

蓮花城有 N 間燒雞店，互相以一些道路連接著。不過因為某個神聖的時期又即將要到來，蓮花城內的道路紛紛都開始了施工，只留下了最基本的 $N - 1$ 條道路連接著所有燒雞店，而且這些燒雞店的生意都非常好，一個人一次只能買固定 a_i 隻燒雞。**請注意 a_i 只會是 1 或 2。**

你知道你的同學是個食量很奇怪但是又很節儉的人，如果他只想要吃 K 隻燒雞就絕對不會付超過 K 隻燒雞的錢，而去幫他買燒雞的你也不想要虧錢，所以你決定把多的燒雞吃掉 (X) 只買剛好 K 隻燒雞回來 (O)。

由於城裡的交通極為不便，你希望**購買燒雞的店都在同一條簡單路徑上且連續**。多了這項限制後，你發現你一次能買到的燒雞數量的種類就大大減少了！為了能夠隨時應付同學的要求，你想知道在所有**無法**符合限制的「購買燒雞數量」之中，最小值是多少？

為了避免有人不清楚題意，這邊使用正常的語言再說一次：給你一棵 N 個點的樹，每個點都有點權 a_i ，請找出最小的正整數 K 使圖中不存在一條簡單路徑（不包含重複的點的路徑）的權值和為 K 。

輸入格式

第一行給定一個正整數 N ，代表蓮花城裡的燒雞店數量。

第二行給定 N 個正整數 $a_1 \sim a_N$ ，代表第 i 間燒雞店一次能買的燒雞數量。

接下來的 $N - 1$ 行，每行給定兩個正整數 u_i, v_i ，代表第 i 條道路連接了編號 u_i 跟編號 v_i 的燒雞店。

輸出格式

輸出一個正整數，表示在所有無法符合限制的「購買燒雞數量」之中的最小值。

測資限制

- $1 \leq N \leq 3 \times 10^5$ 。
- $1 \leq a_i \leq 2$ 。
- $1 \leq u_i < v_i \leq N$ 。

- 輸入是一棵樹。

輸入範例 1

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

輸出範例 1

```
9
```

輸入範例 2

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

輸出範例 2

```
8
```

輸入範例 3

```
8
1 2 2 2 1 1 2 2
1 4
4 8
3 4
2 5
5 7
1 6
1 5
```

輸出範例 3

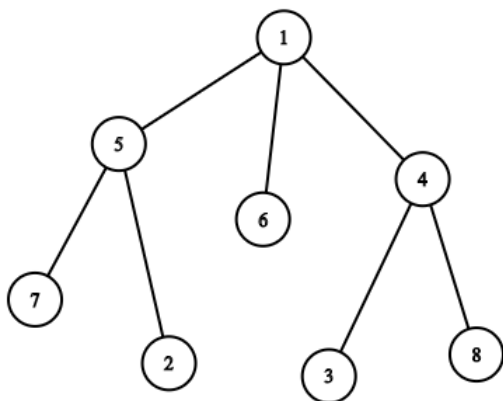
7

範例解釋

範例 1 中，從 1 隻燒雞到 8 隻燒雞都是可以達成的。舉例來說，選擇路徑 (1) 購買的燒雞數量是 1；路徑 (1 → 2 → 3) 購買的燒雞數量是 5；路徑 (1 → 2 → 3 → 4 → 5) 購買的燒雞數量是 8。顯然 9 隻是不可能的，因為所有燒雞店加起來也只能買 8 隻而已。

範例 2 中，從 1 隻燒雞到 7 隻燒雞都是可以達成的，而 8 隻是不可能的。

範例 3 的測資如下圖所示，其中一種買到 6 隻燒雞的走法是 (2 → 5 → 1 → 4)。



評分說明

本題共有 4 組測試題組，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	11	$N \leq 2000$ 。
2	29	城市的樣子為一條鏈（對所有 $1 \leq i < N$ ， $u_i = i$ ， $v_i = i + 1$ ）。
3	7	$a_1 = 1$ ， $a_2 = a_3 = \dots = a_N = 2$ 。
4	53	無額外限制。