

# 問題 9 – 地牢鑽石 (Dungeon Diamonds)

---

(20 分)

## 問題敘述

有一個地牢，裡面有著  $N$  個房間。

這些房間之間以地道所連接著。

任意兩個房間之間，恰好只會有一條簡單路徑相通。

在其中一些房間之中，會有一些鑽石。

你可以派遣  $K$  個機器人去蒐集這些鑽石。

如果一個房間被經過兩次以上，機器人還是只能蒐集到一次鑽石。

每個機器人，可以從一號房間開始，沿著一條簡單路徑，蒐集路徑上的所有的鑽石。

請問你最多可以得到多少鑽石？

（“簡單路徑”為一條由不重複的邊所構成的路徑。）

## 輸入格式

第一行包含兩個整數， $N$   $K$ ，代表房間的數量、機器人的數量。

第二行包含著  $N$  個整數  $a_1, a_2, \dots, a_N$ ，代表 1 號房間到  $N$  號房間分別有多少鑽石。

接下來  $N - 1$  行，每行會有兩個介於 1 到  $N$  的整數  $u_i$   $v_i$ ，代表  $u_i$  號房間和  $v_i$  號房間之間有一條地道連接著。

## 輸出格式

請輸出一個整數，代表你最多可以得到多少鑽石。

## 資料範圍

$$1 \leq N \leq 10^5, \quad 0 \leq K \leq N, \quad 0 \leq a_i \leq 10^9$$

$$1 \leq u_i, v_i \leq N, \quad u_i \neq v_i$$

### 輸入範例 1

1 1  
7

### 輸出範例 1

7

### 輸入範例 2

3 1  
1 2 3  
1 2  
1 3

### 輸出範例 2

4

### 輸入範例 3

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

### 輸出範例 3

25

## 範例說明

範例 1：機器人的最好路徑為“1”，因此你能得到 7 個鑽石。

範例 2：機器人的最佳路徑為“1 3”，因此你能得到  $1+3=4$  個鑽石。

範例 3：最佳的情況下，機器人一的最佳路徑為“1 2 4”，機器人二的最佳路徑為“1 3 7”。所以你能得到的最多的鑽石數量是  $8 + 2 + 5 + 3 + 7 = 25$ 。

