

# Енергія

🕒 Execution time limit is 0,1 секунди

📦 Runtime memory usage limit is 256 мегабайтів

Леді терміново потрібно зарядити свою ігрову приставку. Для цього вона має цілий підземний лабіринт, що містить джерела енергії.

Лабіринт Леді складається із  $n$  кімнат, пронумерованих цілими числами від 1 до  $n$ . Деякі пари кімнат з'єднані між собою коридорами, якими можна переміщатися в обох напрямках.

Назвемо шляхом між двома кімнатами  $a$  та  $b$  послідовність кімнат  $u_1, u_2, \dots, u_k$ , де  $u_1 = a$ ,  $u_k = b$ , а також для всіх  $1 \leq i \leq k - 1$  кімнати  $u_i$  та  $u_{i+1}$  з'єднані коридором. Лабіринт Леді влаштований так, що між будь-якими двома кімнатами є рівно один шлях. Іншими словами, лабіринт є деревом. Таким чином, у лабіринті є рівно  $n - 1$  коридор, що з'єднує кімнати.

Так як у лабіринті темно та страшно, Леді не хоче йти туди сам. Зате в неї є ягуари, кожного з яких вона відправить до лабіринту за енергією. Для кожного ягуара Леді повинна вибрати пару кімнат (можливо, що збігаються), після чого ягуар відправиться в лабіринт і пройде всіма кімнатами, що лежать на шляху між обраними кімнатами (включаючи самі обрані кімнати). Так як ягуари дуже агресивні тварини, жодні два вибрані шляхи не повинні містити спільних кімнат, інакше ягуари можуть побитися. Зверніть увагу, що кожного ягуара Леді повинна відправити в лабіринт.

У кожній кімнаті лабіринту встановлено джерело енергії. Джерело у кімнаті з номером  $i$  містить  $a_i$  одиниць енергії. Зауважте, що джерело може містити негативну кількість енергії. Кожен ягуар, відправлений Леді, забере джерела енергії у всіх кімнатах, якими пройде. Енергія, яку отримає Леді для заряджання, дорівнює сумарній енергії всіх джерел, які заберуть із собою ягуари.

Визначте, яку максимальну кількість енергії може отримати Леді.

## Вхідні дані

Перший рядок вхідних даних містить два цілих числа  $n$  та  $k$  — кількість кімнат у лабіринті Леді та кількість ягуарів ( $1 \leq n \leq 1000$ ,  $1 \leq k \leq n$ ).

Другий рядок містить  $n$  чисел  $a_i$  – заряди джерел енергії в кімнатах ( $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ ).

Числа розділені пробілом.

Далі  $n - 1$  рядок містить опис коридорів лабіринту. Кожен із цих рядків містить два числа  $u_i$  та  $v_i$  – номери кімнат, з'єднаних черговим коридором.

## Output

Виведіть єдине ціле число – максимальну кількість енергії, яку може отримати Леді.

## Приклади

Input #1



Answer #1



```
7 2
3 -10 2 3 2 5 2
1 2
2 3
2 4
4 5
4 6
3 7
```

14

## Note

У тесті Леді може відправити одного ягуара на шлях між вершинами 3 і 7, а іншого - на шлях між вершинами 5 і 6. Тоді ягуари обійдуть кімнати з номерами 3, 7, 5, 4 та 6, зібравши 14 одиниць енергії.

## Оцінювання

- (10 балів):  $n \leq 100$ .  $k = 1$ .
- (16 балів):  $n \leq 1000$ .  $k = 1$ .
- (10 балів):  $n \leq 100$ .  $k \leq 2$ .
- (16 балів):  $n \leq 1000$ .  $k \leq 2$ .
- (10 балів):  $n \leq 10$ .

6. (19 балів):  $n \leq 100$ .

7. (19 балів): без додаткових обмежень.