



## Pościg Mariusza

*Limit czasu: 4 s      Limit pamięci: 512 MB*

Słoń Mariusz (znów) chce dopaść myszkę Jerry. Nadzieją Jerry'ego jest wykorzystanie stad gołębi, które mogą opóźnić wielkiego, wspaniałego słonia Mariusza.

Jerry, uciekając przed Mariuszem, wbiegnie za chwilę do parku w Lublanie. Park zawiera  $n$  pomników, ponumerowanych  $1, 2, \dots, n$ , oraz  $n - 1$  drózek łączących pomniki w taki sposób, że z każdego pomnika da się dojść do każdego innego pomnika. Niech  $p_i$  oznacza liczbę gołębi, które w danej chwili obsiadają ( $i$  ozdabiają)  $i$ -ty pomnik. Początkowe wartości  $p_i$  są dane na wejściu.

Jerry ma  $v$  okruszków w swoich kieszeniach. Gdy rzuca okruszek przy mijanym pomniku, gołębie z sąsiednich pomników po chwili przylecą do tego pomnika, by się posilić. Zauważ, że zmieni to liczby gołębi  $p_x$  przy tym i sąsiednich pomnikach.

Wszystko dzieje się w następującej kolejności: Najpierw Jerry pojawia się przy pomniku  $i$  i spotyka  $p_i$  gołębi (ta liczba może różnić się od liczby  $p_i$  z wejścia, bo być może liczba gołębi się zmieniła). Potem może rzucić okruszek. W końcu oddala się od pomnika. Jeśli Jerry rzucił okruszek, gołębie z sąsiednich pomników zrywają się do lotu i po chwili pojawiają się przy  $i$ -tym pomniku (lecą one bardzo wysoko, więc Jerry nie spotyka ich w tym momencie).

Jerry może wejść do parku przy dowolnym pomniku, użyć niektórych drózek (nie używając żadnej więcej niż raz) i w końcu opuścić park przy dowolnym pomniku. Gdy Jerry opuści park, słoń Mariusz wkroczy do parku i podąży dokładnie tą samą trasą. Używając co najwyżej  $v$  okruszków, Jerry chce zmaksymalizować różnicę między liczbą gołębi, które spotka Mariusz, a liczbą gołębi, które spotka on sam. Zauważ, że Jerry spotyka tylko te gołębie, które są przy pomniku, gdy przychodzi on do tego pomnika (nie spotyka w tym momencie gołębi, które przylecą po okruszek). Przeczytaj wyjaśnienie do przykładu poniżej, by rozjaśnić ewentualne wątpliwości.

### Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę pomników  $n$  oraz liczbę okruszków  $v$ . Drugi wiersz zawiera  $n$  liczb całkowitych oddzielonych spacjami  $p_1, \dots, p_n$  – początkowe liczby gołębi przy pomnikach. Każdy z kolejnych  $n - 1$  wierszy zawiera dwie liczby  $a_i$  i  $b_i$ , opisujące drózkę między pomnikami  $a_i$  i  $b_i$ .

### Wyjście

Wypisz jedną liczbę, oznaczającą największą możliwą różnicę między liczbą gołębi, które spotka Mariusz, oraz liczbą gołębi, które spotka drobna myszka Jerry.

### Ograniczenia

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq v \leq 100$
- $0 \leq p_i \leq 10^9$



### Podzadanie 1 (20 punktów)

- $1 \leq n \leq 10$

### Podzadanie 2 (20 punktów)

- $1 \leq n \leq 1\,000$

### Podzadanie 3 (30 punktów)

- optymalna trasa Jerry'ego zaczyna się przy pomniku numer 1

### Podzadanie 4 (30 punktów)

- brak dodatkowych ograniczeń

## Przykład

Wejście

```
12 2
2 3 3 8 1 5 6 7 8 3 5 4
2 1
2 7
3 4
4 7
7 6
5 6
6 8
6 9
7 10
10 11
10 12
```

Wyjście

36

## Komentarz

Opiszemy jedną możliwą optymalną strategię Jerry'ego. Wkracza do parku przy pomniku 6. Spotyka 5 gołębi. Rzuca okruszek.  $p_6$  zmienia się w 27 oraz  $p_5 = p_7 = p_8 = p_9 = 0$ . Wtedy przechodzi do pomnika 7 i spotyka 0 gołębi. Rzuca drugi okruszek.  $p_7$  zmienia się w 41 oraz  $p_2 = p_4 = p_6 = p_{10} = 0$ . Jerry opuszcza park. Spotkał on  $5 + 0 = 5$  gołębi. Mariusz podąża za myszą tą samą trasą i napotyka  $p_6 + p_7 = 0 + 41 = 41$  gołębi. Różnica wynosi  $41 - 5 = 36$ .