



Chase

Time Limit: 4 s Memory Limit: 512 MB

Motanut Tom il vaneaza si este popit de soricelul Jerry din nou! Jerry incearca ca castige ceva avantaj alergand prin stoluri de porumbei, unde este mai greu pentru Tom sa-l urmareasca. Jerry a ajuns in Parcul Central din Ljubljana. Parcul are N statui, numerotate cu numere din intervalul $1 \dots N$, si $N - 1$ alei care nu se intersecteaza le leaga in asa fel incat este posibil sa se ajunga de la o statuie la oricare alta mergand pe aceste alei. In jurul fiecarei statui i se afla adunati p_i porumbei. Jerry are V firmituri in buzunar. Daca el arunca o firmitura la statuia in care se afla, toti porumbeii de pe statuile vecine vor zbura imediat catre aceasta statuie pentru a manca firmiturile de paine. Prin urmare, numarul de porumbei p din statuia curenta si statuile vecine se modifica.

Totul se intampla in felul urmator: Mai intai, Jerry ajunge la statuia i si intalneste p_i porumbei. Dupa, acesta arunca firmiturile. Mai apoi, acesta pleaca de la statuie. In final, porumbeii din statuile vecine zboara catre statuia i inainte ca Jerry sa ajunga la urmatoarea statuie (deci acesti porumbei nu se contorizeaza la numarul de porumbei pe care soricelul ii intalneste).

Jerry poate sa intre in parc la orice statuie, parcurge cateva alei (dar niciodata nu foloseste o alee de doua ori), iar in final paraseste parcul pe oriunde vrea. Dupa ce Jerry paraseste parcul, Tom intra si parcurge exact acelasi drum. Prin aruncarea a cel mult V firmituri, Jerry vrea sa maximizeze diferenta dintre numarul de porumbei pe care Tom ii va intalni si numarul de porumbei pe care el ii va intalni. De remarcat faptul ca doar porumbeii care sunt prezenti la o statuie fix inainte ca Jerry sa ajunga se numara la numarul total de porumbei pe care acesta ii intalneste. Verificati explicatiile exemplului pentru mai multe detalii.

Input

Prima linie contine numarul de statui N si numarul de firmituri V . A doua linie contine N intregi separati prin cate un spatiu, $p_1 \dots p_n$. Urmatoarele $N - 1$ linii descriu aleile prin perechi de numere a_i si b_i , insemnand ca exista o cale de la statuia a_i la statuia b_i .

Output

Afisati un singur numar, diferenta maxima dintre numarul de porumbei pe care Tom ii intalneste si numarul de porumbei pe care Jerry ii intalneste.

Restrictii

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $0 \leq V \leq 100$
- $0 \leq p_i \leq 10^9$

Subtask 1 (20 de puncte)

- $1 \leq N \leq 10$



Subtask 2 (20 de puncte)

- $1 \leq N \leq 1000$

Subtask 3 (30 de puncte)

- Un drum optim incepe de la statuia 1.

Subtask 4 (30 de puncte)

- Fara restrictii suplimentare.

Example

Input

```
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
```

Output

```
36
```

Explicatii

O posibila solutie este urmatoarea. Jerry intra in parc la statuia 6. Acolo intalneste 5 porumbei. Arunca o firmitura la aceasta statuie. p_6 este acum 27 si $p_5 = p_7 = p_8 = p_9 = 0$. Dupa alearga catre statuia 7 si intalneste 0 porumbei. Arunca cea de a doua firmitura. p_7 este acum 41 si $p_2 = p_4 = p_6 = p_{10} = 0$. Dupa iese din parc si a intalnit $5 + 0 = 5$ porumbei. Tom urmeaza fix acelasi drum si intalneste $p_6 + p_7 = 0 + 41 = 41$ porumbei. Diferenta este $41 - 5 = 36$.