

Echoes

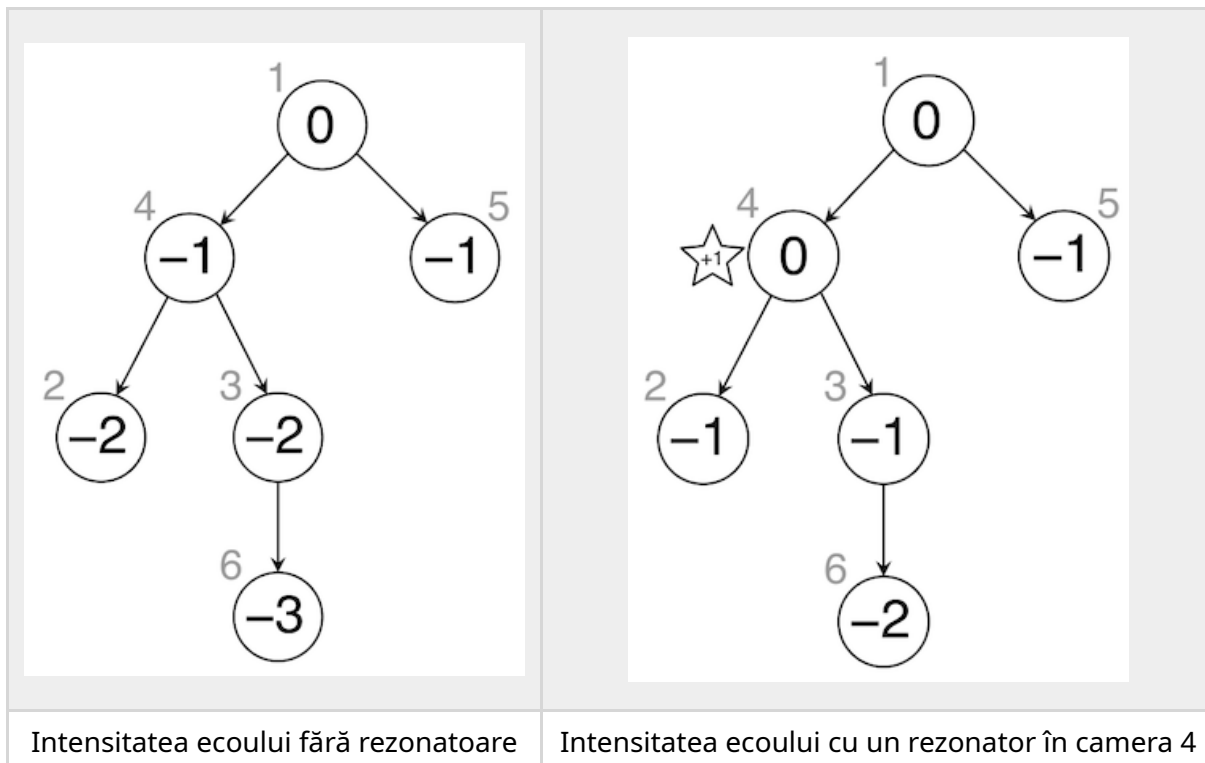
Task

În ruinele antice ale Mormântului Regilor din Paphos, ecourile se propagă printr-o rețea de camere conectate prin tuneluri. Rețeaua are o structură arborescentă cu n camere și $n - 1$ tuneluri. Intrarea se află în camera 1.

Fiecare cameră conține un artefact antic activat de sunetul ecoului. Pentru a activa artefactul din camera i , puterea ecoului în această cameră trebuie să fie de cel puțin d_i .

Puterea ecoului este un număr întreg. Observați că el poate fi negativ. Ecoul începe la intrare (camera 1) cu puterea 0 și se propagă prin tuneluri îndepărtându-se de intrare. De fiecare dată când ecoul se deplasează printr-un tunel, puterea sa scade cu 1.

Pentru a crește puterea ecoului, poți utiliza rezonatoare speciale. Dacă plasezi un rezonator într-o cameră, puterea ecoului în această cameră va crește cu unu. Acest ecou amplificat se va deplasa apoi către camerele următoare, astfel încât, în final, puterea ecoului în toate camerele accesibile va crește cu unu.



Puteți pune cel mult F rezonatoare în fiecare cameră.

Sarcina dvs. este să găsiți numărul minim de rezonatoare necesare pentru a activa toate artefactele.

Input format

Prima linie a intrării conține numerele întregi n ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) și F ($0 \leq F \leq 2 \cdot 10^9$).

A doua linie conține n numere întregi $d_1 \dots d_n$ ($|d_i| \leq 10^9$).

Fiecare dintre următoarele $n - 1$ linii conține două numere întregi u, v , cu semnificația că există un tunel între camerele u și v ($1 \leq u, v \leq n$).

Output format

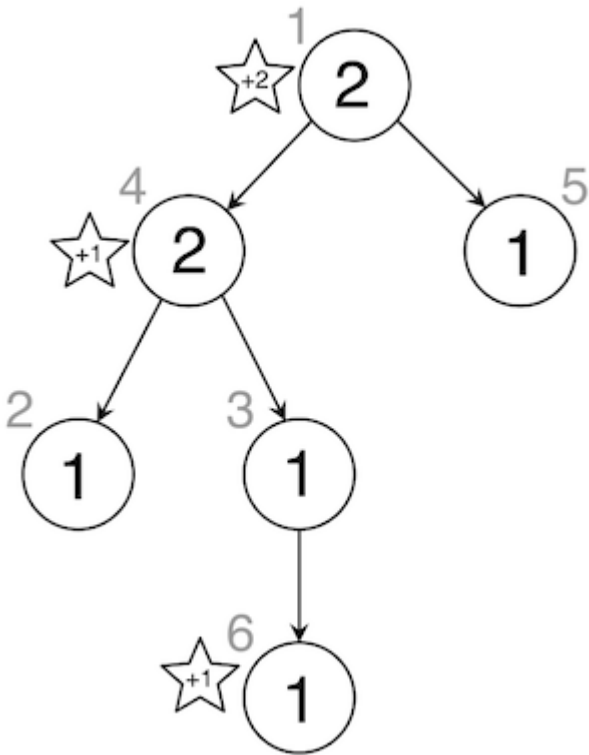
Afișați un număr întreg: numărul minim de rezonatoare necesare pentru ca puterea ecoului care ajunge în fiecare cameră i să fie cel puțin d_i .

Dacă este imposibil să activați toate artefactele, afișați -1 .

Example

Exemplu Input	Exemplu Output
6 2 2 -1 0 2 0 1 1 4 1 5 2 4 4 3 3 6	4
2 0 1000000000 -1 1 2	-1
5 3 -2 1 5 3 2 4 1 3 5 4 2 3 1	7

Iată o ilustrare pentru primul exemplu:



Subtasks

Această problemă conține șase subtask-uri. Pentru a obține punctele pentru un subtask, soluția ta trebuie să treacă toate testele corespunzătoare subtask-ului.

Subtask	Restricții	Puncte
1	$n \leq 8, F \leq 5$	12
2	Pentru fiecare i de la 1 la $n - 1$, nodurile i și $i + 1$ sunt conectate printr-un tunel	25
3	$F = 2 \cdot 10^9$	13
4	$F = 0$	9
5	$n \leq 1000$	16
6	Fără restricții suplimentare	25