

EHO, Eho, eho, eho...

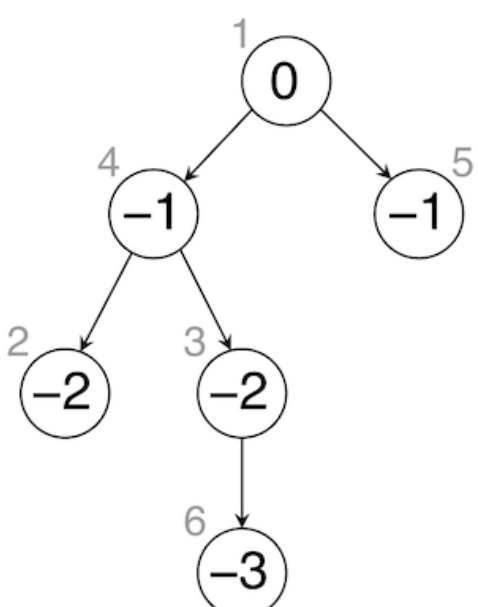
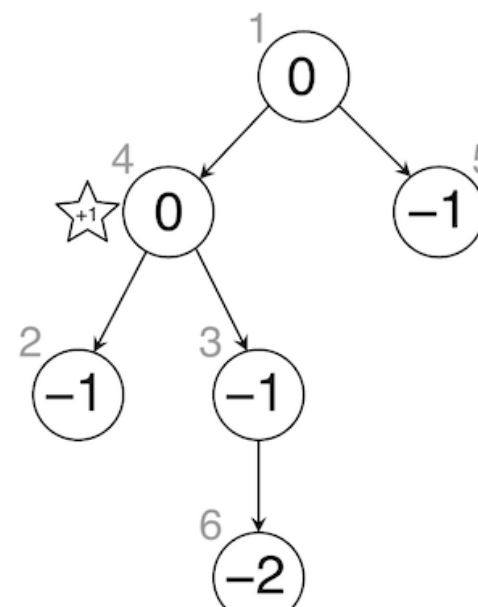
Zadatak

U drevnim ruševinama Grobnice Kraljeva u Pafosu, odjeci se šire kroz mrežu soba koje su povezane tunelima. Ta mreža ima strukturu stabla sa n soba i $n - 1$ tunela. Ulaz se nalazi u sobi broj 1.

Svaka soba sadrži drevni artefakt koji se aktivira zvukom odjeka. Da bi se aktivirao artefakt u sobi i , jačina odjeka u toj sobi mora biti najmanje d_i .

Jačina odjeka je cijeli broj. Napomena: može biti i negativan. Odjek počinje na ulazu (soba 1) sa jačinom 0 i širi se kroz tunele u smjeru od ulaza. Svaki put kada odjek prođe kroz tunel, njegova jačina se smanjuje za 1.

Da bi se povećala jačina odjeka, mogu se koristiti posebni rezonatori. Ako postavite rezonator u neku sobu, jačina odjeka u toj sobi će se povećati za jedan. Taj pojačani odjek zatim se širi dalje u naredne sobe, pa se kao rezultat toga jačina odjeka u svim dostižnim sobama povećava za jedan.

Jačina odjeka bez rezonatora	Jačina odjeka sa jednim rezonatorom u sobi 4
	

U svaku sobu možete postaviti najviše F rezonatora.

Vaš zadatak je da pronađete minimalni broj rezonatora potreban da se aktiviraju svi artefakti.

Format ulaza

Prvi red ulaza sadrži brojeve n ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) i F ($0 \leq F \leq 2 \cdot 10^9$).

Drugi red sadrži n cijelih brojeva $d_1 \dots d_n$ ($|d_i| \leq 10^9$).

Sljedećih $n - 1$ redova sadrži po dva broja u, v koji znače da postoji tunel između soba u i v ($1 \leq u, v \leq n$).

Format izlaza

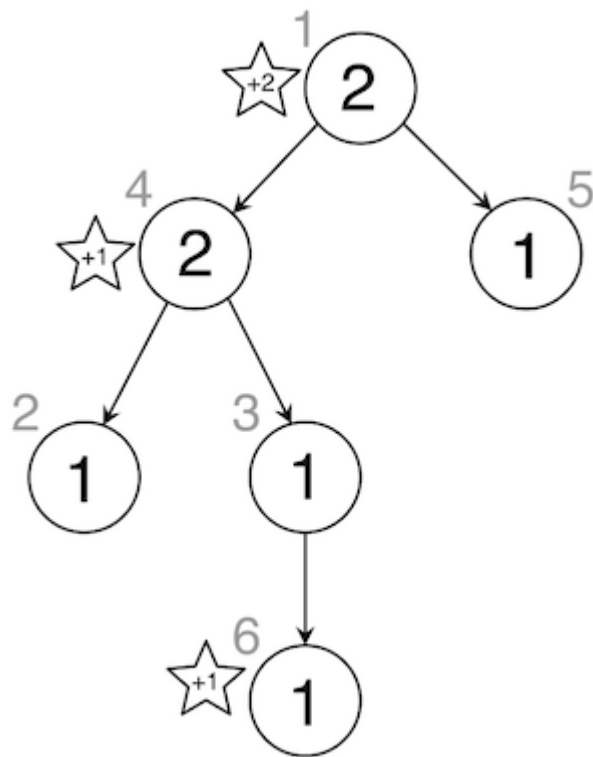
Ispišite jedan cijeli broj: minimalni broj rezonatora potreban da jačina odjeka koja stiže do svake sobe i bude najmanje d_i .

Ako nije moguće aktivirati sve artefakte, ispišite -1 .

Primjer

Ulaz	Izlaz
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

Ispod se nalazi ilustracija za prvi primjer:



Podzadaci

Ovaj zadatak sadrži šest podzadataka. Da biste osvojili bodove za neki podzadatak, vaše rješenje mora proći sve testne primjere u okviru tog podzadatka.

Podzadatak	Ograničenja	Bodovi
1	$n \leq 8, F \leq 5$	12
2	Za svako i od 1 do $n - 1$, čvorovi i i $i + 1$ su povezani tunelom	25
3	$F = 2 \cdot 10^9$	13
4	$F = 0$	9
5	$n \leq 1000$	16
6	Bez dodatnih ograničenja	25