

## Problema 2. Garden

Sashka este responsabilă pentru întreținerea florilor din grădina orașului. Grădina este formată din  $N$  rounduri de flori, numerotate de la 1 la  $N$ .

Unele dintre rounduri sunt conectate prin conducte. Rondurile și conductele formează un graf neorientat aciclic conex, unde rondurile de flori reprezintă nodurile, iar conductele reprezintă muchiile grafului. De asemenea, fiecare rond dispune de o pompă care poate să preia apă din pământ să irige rondul respectiv și să o trimită în rețeaua de conducte către alte ronduri.

Pompele sunt numerotate de la 1 la  $N$ , numerotarea pompelor este identică cu numerotarea rondurilor (numărul pompei este egal cu numărul rondului în care acesta se află). Dacă pompa din rondul  $x$  este pornită timp de  $p$  minute, apa va iriga toate rondurile aflate la distanță de cel mult  $p - 1$  muchii din graf. **Sistemul de pompe este creat astfel încât două pompe nu pot să fie pornite în același timp. O pompă poate fi pornită maximum o dată.**

Un rond de flori se consideră irigat dacă a ajuns apă la el, indiferent de la care din pompe. Pompele sunt limitate astfel încât pentru fiecare pompă  $m$  se cunoaște timpul maxim de minute  $t_m$  în care aceasta poate funcționa. O pompă poate fi pornită doar pentru un număr întreg de minute.

Toate pompele sunt identice din punct de vedere al consumului de electricitate. Dacă o pompă este pornită pentru 1 minut, aceasta va consuma electricitate în valoare de  $c_1$  euro, dacă este pornită 2 minute,  $c_2$  euro, ș.a.m.d. Dacă o pompă nu este pornită, aceasta nu va consuma electricitate.

Sashka are sarcina de a determina numărul minim de euro plătiți pentru electricitate astfel încât toate rondurile de flori să fie irigate.

### Cerință

Scrieți un program *garden* care rezolvă sarcina care i-a fost dată lui Sashka.

### Date de intrare

Prima linie din intrarea standard conține un singur număr natural  $N$ , ce reprezintă numărul de ronduri (și pompe) din grădină.

A doua linie conține  $N$  numere naturale  $c_1, c_2, \dots, c_N$ , separate prin spații, ce reprezintă numărul de euro pentru electricitate pe care o pompă o consumă dacă este pornită timp de  $1, 2, \dots, N$  minute.

A treia linie conține  $N$  numere naturale  $t_1, t_2, \dots, t_N$ , separate prin spații, reprezentând timpul maxim de funcționare a fiecărei pompe. Dacă unul din acești întregi este egal cu 0, înseamnă că pompa nu poate să fie folosită.

Fiecare dintre următoarele  $N - 1$  linii conțin câte două valori pozitive  $u$  și  $v$ , definind o conductă (muchie), care conectează rondurile cu numerele  $u$  și  $v$ . Se garantează că rondurile și conductele formează un graf neorientat aciclic conex.

### Date de ieșire

Singura linie a ieșirii standard conține un singur număr ce reprezintă răspunsul la cerința problemei. Dacă nu este posibil ca toate rondurile să fie irigate, programul va afișa numărul  $-1$ .

### Restricții

$$1 \leq N \leq 2000$$

$$0 \leq c_i \leq 10^6$$

$$0 \leq t_i \leq N$$

### Subtask-uri

No	Restricții suplimentare			Puncte
	$N$	Other	Subtask-uri necesare**	
1	-	Exemplele din enunțul problemei	-	0
2	$\leq 8$	-	1	11
3	$\leq 75$	Graful este un lanț*	-	12
4	$\leq 500$	Graful este un lanț*	3	11
5	$\leq 2000$	Graful este un lanț*	3 – 4	13
6	$\leq 75$	-	1 – 3	17
7	$\leq 500$	-	1 – 4; 6	14
8	$\leq 2000$	-	1 – 7	22

*Punctele pentru un subtask sunt obținute dacă toate testele din subtask-ul respectiv sunt rezolvate corect.*

\* Un graf este lanț dacă fiecare nod are cel mult 2 vecini și există exact două noduri cu câte un singur vecin.

\*\* Pentru a obține punctajul pentru un subtask, ce are subtask-uri necesare, programul vostru trebuie să rezolve corect și fiecare dintre subtask-urile necesare.

### Exemple

Input	Output
8 1 4 9 16 25 36 49 64 1 5 1 1 0 0 5 0 1 2 2 3 1 4 2 5 2 6 4 7 7 8	8

7	13
1 4 9 16 25 36 49	
0 5 5 0 0 0 0	
1 2	
2 4	
1 3	
1 5	
3 7	
3 6	

### Explicații

#### Exemplul 1:

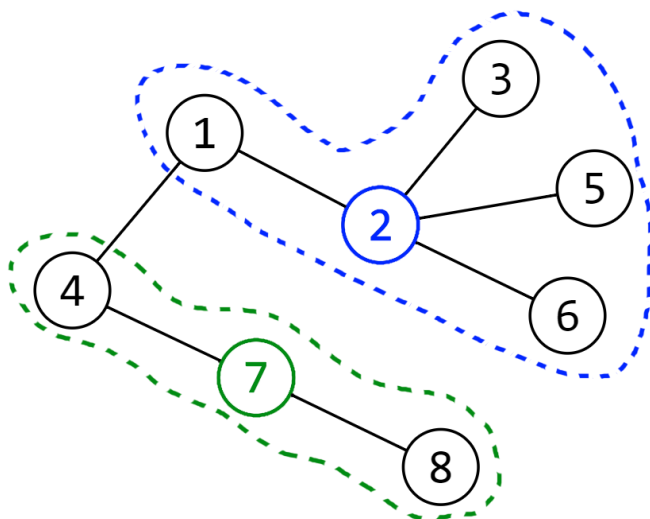
O irigație cu cost minim se obține când pompa numărul 2 funcționează pentru 2 minute, iar pompa numărul 7 funcționează pentru 2 minute. Electricitatea consumată va costa  $c_2 + c_7 = 4 + 4 = 8$  euro.

#### Exemplul 2:

O irigație cu cost minim se obține când pompa numărul 3 funcționează pentru 3 minute, iar pompa numărul 2 funcționează pentru 2 minute. Electricitatea consumată va costa  $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$  euro.

Diagramele de mai jos ilustrează cele două exemple.

Exemplul 1:



Exemplul 2:

