

## Task 2. Garden

Սաշկան պատասխանատու է քաղաքի պարտեզի ծաղիկների պահպանման համար: Պարտեզը պարունակում է  $N$  ծաղկաթումբ, համարակալված  $1$ -ից  $N$  ամբողջ թվերով, որտեղ որոշ ծաղկաթմբեր միացված են խողովակներով: Ծաղկաթմբերը և խողովակները կազմում են կապակցված, աղիկիկ, չուղղորդված գրաֆ, որտեղ ծաղկաթմբերը գագաթներն են, իսկ խողովակները կողերը: Յուրաքանչյուր ծաղկաթմբում կա տեղադրված պոմպ, որը կարող է ցայտել ջուր գետնի տակից: Այս ջուրը ոռոգում է ծաղկաթումբը, որտեղ պոմպը տեղադրված է և ուղարկում է ջուրը այն ծաղկաթմբերին, որոնք խողովակներով միացված են տվյալ պոմպին: Պոմպերը համարակալված են  $1$ -ից  $N$  ամբողջ թվերով, նույն ծաղկաթմբի համարով, որտեղ տեղադրված է այն: Եթե պոմպը տեղադրված  $x$  համարի ծաղկաթմբի մեջ ( $1 \leq x \leq N$ ) աշխատում է  $P$  րոպե, ջուրը կհասնի բոլոր ծաղկաթմբերին, որոնք ունեն մինչև  $P - 1$  կողի հեռավորություն  $x$  գագաթից տրված աղիկիկ գրաֆում: Պոմպերի համակարգը այնպիսին է, որ սկզբից միանում է պոմպերից մեկը, հետո մյուսը և այլն: **Երկու տարբեր պոմպեր երբեք զուգահեռ չեն աշխատում:** **Պոմպը կարող է աշխատել միայն մեկ անգամ:** Ծաղկաթումբը համարվում է ոռոգված, եթե ջուրը հասել է նրան, կապ չունի, որ պոմպով: Պոմպերը պատրաստված են այնպես, որ եթե  $m$  համարի պոմպը աշխատում է, ապա նա կարող է աշխատել ամենաշատը  $\frac{N}{m}$  րոպե, հակառակ դեպքում կարող է անսարքություն լինել: Պոմպի աշխատանքը պետք է շարունակվի ամբողջ թվով րոպեներ: Պոմպերը իրար նման են և ծախսում են էլեկտրականություն հետևյալ կերպ.  $1$  րոպե աշխատանքի համար  $C_1$  եվրո,  $2$  րոպե աշխատանքի համար  $C_2$  եվրո և այլն: Եթե պոմպը չի աշխատում, նա չի ծախսում էլեկտրականություն: Սաշկային տրված է խնդիր, որոշելու հնարավոր մինիմալ գումարը էլեկտրականության համար, երբ որոշ պոմպեր աշխատում են, այնպես որ բոլոր ծաղկաթմբերը լինեն ոռոգված:

### Խնդիր

Գրել `garden.cpp` ծրագիրը, որը լուծում է Սաշկային տրված խնդիրը:

### Մուտքային տվյալներ

Մուտքի առաջին տողը պարունակում է  $N$  ամբողջ թիվը, որը հավասար է պարտեզի ծաղկամանների քանակին (և պոմպերի քանակին): Երկրորդ տողը պարունակում է  $N$  ոչ-բացասական ամբողջ թվեր  $C_1, C_2, \dots, C_N$ , բաժանված բացատներով – էլեկտրականության համար գումարը, որը անհրաժեշտ է պոմպին համապատասխանաբար  $1, 2, \dots, N$  րոպե աշխատելու համար: Երրորդ տողը պարունակում է  $N$  ոչ-բացասական ամբողջ թվեր  $t_1, t_2, \dots, t_N$ , բաժանված բացատներով – մաքսիմալ թույլատրելի աշխատելու ժամանակը յուրաքանչյուր պոմպի համար: Եթե տրված թվերից որոշները հավասար են  $0$ -ի, դա նշանակում է, որ համապատասխան պոմպը չի կարող օգտագործվել: Մուտքի վերջին  $N - 1$  տողերից յուրաքանչյուրը պարունակում է երկու ամբողջ թիվ  $u$  և  $v$ , որոնք սահմանում են խողովակը (կող), որը միացնում է  $u$  և  $v$  համարներով ծաղկամանները: Երաշխավորվում է, որ ծաղկամանները և նրանց միացնող խողովակները կազմում են կապակցված, աղիկիկ գրաֆ:

### Ելք

Ելքի միակ տողում, ծրագիրը պետք է արտածի էլեկտրականության համար անհրաժեշտ մինիմալ հնարավոր գումարը, այնպես որ բոլոր ծաղկամանները ոռոգվեն: Եթե հնարավոր չէ ոռոգել բոլոր ծաղկամանները, ձեր ծրագիրը պետք է արտածի  $-1$ :

### Սահմանափակումներ

$$1 \leq N \leq 2\,000$$

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

$$0 \leq t_i \leq N$$

**Ենթախնդիրներ**

№	Հավելյալ Սահմանափակումներ			Միավոր
	$N$	Այլ	Անհրաժեշտ ենթախնդիրներ	
1	—	Նմուշ թեստերի օրինակներ	—	0
2	$\leq 8$	—	1	11
3	$\leq 75$	Գրաֆը շղթա է *	—	12
4	$\leq 500$	Գրաֆը շղթա է *	3	11
5	$\leq 2\,000$	Գրաֆը շղթա է *	3 – 4	13
6	$\leq 75$	—	1 – 3	17
7	$\leq 500$	—	1 – 4; 6	14
8	$\leq 2\,000$	—	1 – 7	22

Միավորը ենթախնդրի համար տրվում է այն և միայն այն դեպքում, երբ նրա բոլոր թեստերը և անհրաժեշտ ենթախնդիրները անցնում են:

\* Գրաֆը շղթա է, այն և միայն այն դեպքում, եթե յուրաքանչյուր գագաթ ունի ամենաշատը 2 հարևան և գոյություն ունի ճիշտ 2 գագաթ 1 հարևանով:

**Օրինակներ**

Մուտք	Ելք
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	

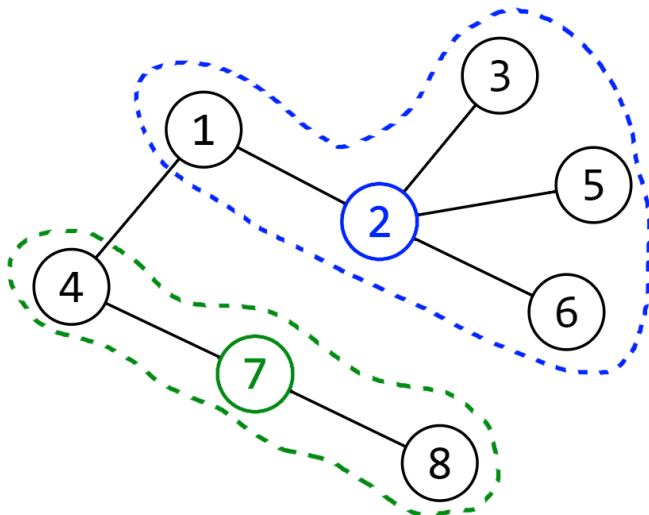
### Օրինակների բացատրություն

**Օրինակ №1:** Ոռոգման հնարավոր միևնույն գումարը ստացվում է, երբ №7 համարի պոմպը աշխատում է 2 րոպե և №7 համարի պոմպը աշխատում է 2 րոպե: Ծախսված էլեկտրականությունը կարծես  $c_2 + c_2 = 4 + 4 = 8$  եվրո:

**Օրինակ №2:** Ոռոգման հնարավոր միևնույն գումարը ստացվում է, երբ №3 համարի պոմպը աշխատում է 3 րոպե և №7 համարի պոմպը աշխատում է 2 րոպե: Ծախսված էլեկտրականությունը կարծես  $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$  եվրո:

Ներքևում տրված են պատկերներ նկարագրող օրինակների գրաֆները:

Օրինակ №1:



Օրինակ №2:

