

## Task 2. Garden

Саша отвечает за уход за цветами в городском саду. Сад состоит из  $N$  цветочных клумб, пронумерованных от 1 до  $N$ , где некоторые клумбы соединены трубами. Клумбы и трубы образуют связанный ациклический неориентированный граф, в котором клумбы являются вершинами, а трубы ребрами. В каждой клумбе есть насос, который качает воду из под земли. Этой водой поливается клумба, в которой находится насос, и эта вода по трубам перемещается к другим клумбам. Насосы пронумерованы от 1 до  $N$ , и номер насоса совпадает с номером клумбы, в которой он размещен. Если насос, размещенный в клумбе  $x$  ( $1 \leq x \leq N$ ), работает  $p$  минут, вода из него достигнет всех клумб, которые находятся на расстоянии до  $p - 1$  ребер от  $x$  в ациклическом графе. Система насосов такова, что сначала работает один насос, потом другой и так далее. **Два насоса никогда не работают одновременно. Один и тот же насос может работать не более одного раза.** Клумба считается политой, если вода достигла ее, неважно из какого насоса. Насосы спроектированы так, что если насос с номером  $m$  работает, он может работать самое большее  $t_m$  минут, в противном случае он может выйти из строя. Работа насоса может продолжаться целое число минут. Насосы идентичные и потребляют электроэнергию следующим образом: 1 минута работы стоит  $c_1$  евро, 2 минуты работы стоят  $c_2$  евро и т.д. Если насос не работает, он не будет потреблять электричество. Перед Сашей стоит задача определить минимальную стоимость электричества, которое будет потрачено на работу подходящих насосов, для того чтобы все клумбы были политы.

### Task

Напишите программу `garden.cpp`, которая решает задачу Саши.

### Input

Первая строка входных данных содержит целое число  $N$ , равное количеству клумб (и насосов) в саду. Вторая строка содержит  $N$  неотрицательных целых чисел  $c_1, c_2, \dots, c_N$ , разделенных пробелами – стоимости электричества, которое потребляют насосы за 1, 2, ...,  $N$  минут работы соответственно. Третья строка содержит  $N$  неотрицательных чисел  $t_1, t_2, \dots, t_N$ , разделенных пробелами – максимальное разрешенное время работы для каждого из насосов. Если какое-то из этих чисел равно 0, это означает, что данный насос не может использоваться. Каждая из остальных  $N - 1$  строк содержит два положительных числа  $u$  и  $v$ , описывающих трубу (ребро), соединяющую клумбы  $u$  и  $v$ . Гарантируется, что клумбы и трубы, их соединяющие, образуют связанный ациклический граф.

### Output

Программа должна вывести величину минимальной суммы денег за электричество для работы насосов такую, что все клумбы будут политы. Если все клумбы полить невозможно, то выведите одно число  $-1$ .

### Ограничения

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

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

$$0 \leq t_i \leq N$$

### Subtasks

№	Additional constraints			Points
	$N$	Other	Required subtasks	
1	—	Тест из примера	—	0
2	$\leq 8$	—	1	11
3	$\leq 75$	Граф представляет собой цепочку	—	12
4	$\leq 500$	Граф представляет собой цепочку	3	11
5	$\leq 2\,000$	Граф представляет собой цепочку	3 – 4	13
6	$\leq 75$	—	1 – 3	17
7	$\leq 500$	—	1 – 4; 6	14
8	$\leq 2\,000$	—	1 – 7	22

Баллы за задачу даются только если все тесты подзадачи пройдены.

Граф представляет собой цепочку, если каждая вершина имеет самое большее 2 соседа и в точности две вершины имеют 1го соседа.

### Examples

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 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	13

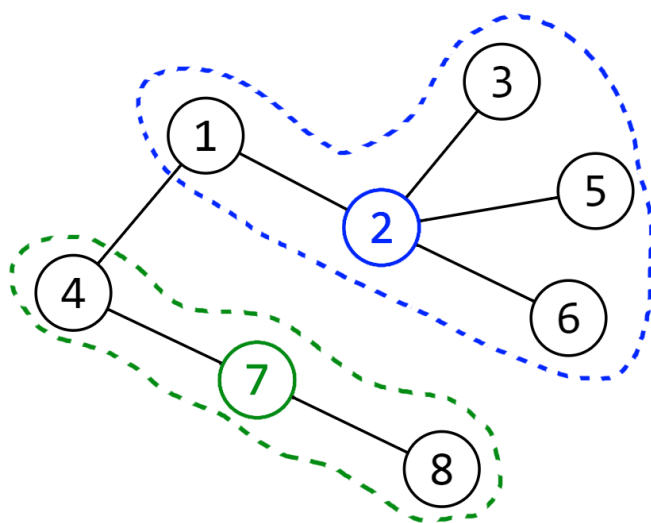
### Объяснение примеров

**Example №1:** Полив с минимальным количеством денег достигается, когда насос №2 работает 2 минуты и насос №7 работает 2 минуты. Потребленное электричество будет стоить  $c_2 + c_7 = 4 + 4 = 8$  евро.

**Example №2:** Полив с минимальным количеством денег достигается, когда насос №3 работает 3 минуты и насос №2 работает 2 минуты. Потребленное электричество будет стоить  $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$  евро.

Диаграммы ниже иллюстрируют графы из примеров.

Example №1:



Example №2:

