

Task 2. Miners

В шахте есть N пещер, в каждую пещеру входит ровно один вертикальный туннель из одной из пещер, которые находятся ближе к поверхности. Пещера номер 1 непосредственно соединена туннелем с поверхностью. Формально, шахта представляет собой **дерево**, корень которого находится в вершине 1.

Каждый туннель имеет некоторую ценность, которая зависит от различных факторов. Иногда перемещаться по туннелю может быть опасно, поэтому ценность туннеля может быть **отрицательной**.

Исходно в каждой пещере находится какое-то количество шахтеров. Необходимо создать задание для них, в рамках которого некоторым шахтерам (возможно никому) будет назначен некоторый вертикальный путь. **Вертикальный путь может идти только вниз** – иначе говоря, если шахтер находится в какой-либо пещере, он может перемещаться только в пещеры на большей глубине. Формально, из вершины дерева можно перемещаться только в её детей. Назовем ценностью пути сумму ценностей туннелей на нем. Наконец, ценностью задания назовем сумму ценностей путей для всех шахтеров, которым был назначен путь (если это множество пусто, ценность задания равна 0).

Но есть еще одно ограничение! Мы не хотим создавать переполненных пещер, а именно, для каждой пещеры известно максимальное количество шахтеров, путь которых может закончиться в этой пещере. При этом шахтеры, которым не был назначен путь, просто покинут шахту и **не считаются в рамках этих ограничений**.

Нас интересует максимальная ценность задания. По заданной структуре шахты и исходному размещению шахтеров в пещерах, а также информации, какое количество шахтеров может в итоге оказаться в каждой пещере, требуется найти максимальную возможную ценность задания. Напишите программу **miners.cpp**, которая вычислит это значение.

Input

В первой строке находится целое число N – количество пещер (пещера номер 1 считается связанной с поверхностью). Вторая строка содержит числа s_1, \dots, s_N – исходное количество шахтеров в каждой пещере. Третья строка содержит e_1, \dots, e_N – для каждой пещеры задано максимальное количество шахтеров, которое может в конце оказаться в ней. Наконец, следующие $N - 1$ строк содержат описания туннелей: i -я из этих строк содержит числа p_{i+1} и w_{i+1} , которые задают номер пещеры p_{i+1} , из которой туннель ведет в пещеру номер $i + 1$ и ценность этого туннеля w_{i+1} .

Output

Выведите одно число – максимальную возможную ценность задания.

Constraints

$$2 \leq N \leq 5 \times 10^5$$

$$0 \leq s_i, e_i \leq 2000, \text{ для всех } 1 \leq i \leq N$$

$$1 \leq p_i < i, \text{ для всех } 2 \leq i \leq N$$

$$|w_i| \leq 2000, \text{ для всех } 2 \leq i \leq N$$

Subtasks

Подзадача	Баллы	N	Дополнительные ограничения
1	6	≤ 8	Нет
2	12	≤ 100	Нет
3	14	≤ 2000	Нет
4	18	$\leq 10^5$	Дерево представляет собой «бамбук», для каждого $2 \leq u \leq N$ его родитель $p_u = u - 1$. Также, $s_u = e_u = 1$ for all $1 \leq u \leq N$.
5	4	$\leq 10^5$	Дерево представляет собой «бамбук», для каждого $2 \leq u \leq N$ его родитель $p_u = u - 1$.
6	20	$\leq 10^5$	Нет
7	26	$\leq 5 \times 10^5$	Нет

Sample input

Input	Output	Explanation
5 5 1 0 0 0 100 1 1 2 4 1 6 1 1 2 2 2 -1	32	Одно из возможных решений 1) 1 -> 2 -> 4 с ценностью 8 2) 1 -> 2 -> 4 с ценностью 8 3) 1 -> 2 с ценностью 6 4) 1 -> 2 -> 5 с ценностью 5 5) 1 -> 2 -> 5 с ценностью 5