

## Задача А. Соляной рудник

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Влад приехал на экскурсию на соляной рудник, состоящий из  $n$  соляных пещер. Как Влад узнал от экскурсовода, эти пещеры соединены  $n - 1$  туннелями, пронумерованными от 1 до  $n - 1$ . Кроме того, известно, что можно дойти от любой пещеры до любой другой пещеры, используя только данные туннели. Изучив карту рудника, Влад оценил для каждого туннеля его *красоту*. Для того, чтобы насладиться красотой природных объектов, необходимо смотреть на них с нужного ракурса. Поэтому красота туннеля зависит от того, в какую сторону идти по нему.

Для каждого туннеля  $i$ , соединяющего пещеры с номерами  $u_i$  и  $v_i$ , Влад определил два числа  $p_i$  и  $q_i$  — красоту туннеля, если пройти его от  $u_i$  до  $v_i$  и красоту туннеля, если пройти его от  $v_i$  до  $u_i$  соответственно. Красоты задаются целыми числами и могут быть отрицательными в случае, если соответствующий туннель показался Владу некрасивым.

Сейчас Влад находится в пещере с номером 1 и хочет дойти до пещеры с номером  $n$ , максимизировав сумму красот туннелей, которые он посмотрит за время своего путешествия. Однако Влад всё же боится заблудиться, поэтому вдоль каждого туннеля он хочет пройти не более, чем один раз в каждую сторону. Помогите Владу определить наиболее красивый маршрут.

### Формат входных данных

В первой строке задано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100\,000$ ) — количество пещер в руднике.

В следующих  $n - 1$  строках задано описание туннелей. Каждое описание состоит из четвёрки чисел  $u_i, v_i, p_i, q_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i, -10^4 \leq p_i, q_i \leq 10^4$ ) — номеров пещер, которые соединяет  $i$ -й туннель и значений его красоты при движении от  $u_i$  к  $v_i$  и при движении от  $v_i$  к  $u_i$  соответственно.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимально возможную красоту маршрута от пещеры с номером 1 до пещеры с номером  $n$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 5 2 2 3 1 3	6
5 1 2 1 1 2 5 1 1 1 4 2 -1 2 3 1 -2	3
4 1 4 1 1 2 3 -10 2 4 2 7 -6	2

### Замечание

В первом тестовом примере Владу выгодно пойти из пещеры 1 в пещеру 2, а затем — из пещеры 2 в пещеру 3. В таком случае суммарная красота маршрута составит  $5 + 1 = 6$ .

Во втором тестовом примере Владу выгодно пройти из пещеры 1 в пещеру 4, затем вернуться в пещеру 1, а затем дойти до пещеры 5 через пещеру 2. Суммарная красота в таком случае равна  $2 + (-1) + 1 + 1 = 3$ .

В третьем тестовом примере Владу выгодно дойти из пещеры 1 в пещеру 4, затем из пещеры 4 в пещеру 2 и вернуться в пещеру 4. Красота в таком случае равна  $1 + 7 + (-6) = 2$ .