



Problem Paths

Input file **stdin**
Output file **stdout**

Кот Рыжик нашел дерево (неориентированный связный ациклический граф) с N вершинами пронумерованными от 1 до N . На каждом ребре i ($1 \leq i < N$), соединяющем вершины x_i и y_i , есть c_i специальных кошачьих лакомств.

Рыжик выбирает ровно K вершин и проходит от корня дерева до каждой из них. При этом он съест все кошачьи лакомства на путях от корня до выбранных вершин. Конечно, он может съесть лакомство на каждом ребре только один раз. Поскольку Рыжик — любопытный кот, то он хочет узнать максимальное возможное количество лакомств, которое он может съесть, оптимально выбрав K вершин, если корень дерева находится в вершине i , для каждого i от 1 до N .



Orange the Cat

Input data

Первая строка ввода содержит два целых числа N и K — количество вершин дерева и количество вершин, которые выберет Рыжик, соответственно. Каждая из следующих $N - 1$ строк содержит по три целых числа, x_i , y_i и c_i , описывающие ребра дерева.

Output data

В i строке для $1 \leq i \leq N$ выведите максимальное количество лакомств, которое может получить Рыжик, если корень дерева — вершина i .

Restrictions

- $1 \leq K \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq c_i \leq 1\,000\,000\,000$, для $1 \leq i < N$

#	Points	Restrictions
1	8	$N \leq 18$
2	11	$N \leq 200, K \leq 20$
3	17	$N \leq 1\,000, K \leq 100$
4	20	$N \leq 2\,000$
5	12	$K = 1$
6	32	Нет дополнительных ограничений



Examples

Input file	Output file
11 3	28
1 2 5	28
2 3 3	28
2 6 5	32
3 4 4	30
3 5 2	32
1 7 6	28
7 8 4	32
7 9 5	32
1 10 1	29
10 11 1	30

Explanation

Если корень дерева равен вершине 1 то Рыжик может выбрать вершины 4, 6 и 9. Пути от корня к выбранным вершинам: 1 – 2 – 3 – 4, 1 – 2 – 6, 1 – 7 – 9. Количество лакомств на этих путях равно $5 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 = 28$. Обратите внимание, что количество лакомства на ребре 1 – 2 учитывается только один раз.

