

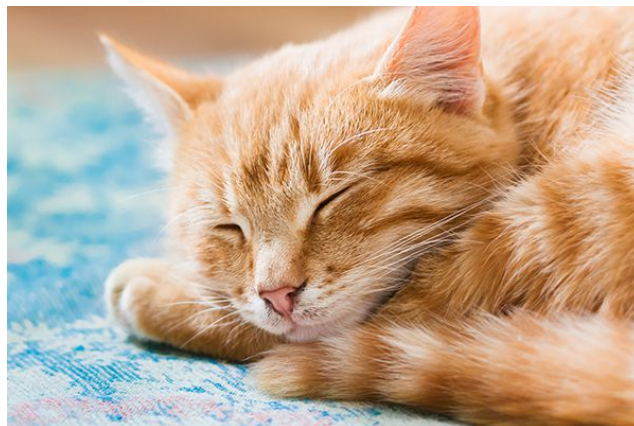


Problem Paths

Input file stdin
Output file stdout

Помаранчевий кіт знайшов дерево (неорієнтований зв'язний ациклічний граф) з N вершинами, пронумерованими від 1 до N . На кожному ребрі i ($1 \leq i < N$), що з'єднує вершини x_i і y_i , є c_i спеціальних котячих ласощів.

Помаранчевий може вибрати саме K вершин, пройти від кореня дерева до кожної з вибраних вершин уздовж шляхів від кореня до відповідних вершин і взяти всі ласощі для котів по цих шляхах. Звичайно, він може взяти ласощі з кожного краю лише один раз. Оскільки Помаранчевий кіт допитливий, він хоче знати максимальну можливу кількість ласощів, які він міг би зібрати, вибравши оптимально K вершин, якби корінь дерева був вершиною i , для кожного i від 1 до N .



Orange the Cat

Input data

Перший рядок вхідних даних містить два цілих числа N і K , кількість вершин дерева і кількість вершин, які вибере Помаранчевий відповідно. Наступні $N - 1$ рядків містять по три цілі числа, x_i , y_i і c_i , що описують ребра дерева.

Output data

У рядку i для $1 \leq i \leq N$ виведіть максимальну кількість ласощів, які мігби б отримати Помаранчевий кіт, якби корінь дерева був вершиною 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	Ніяких додаткових обмежень

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

Якщо коренем є вершина 1, то Orange може вибрати вершини 4, 6 і 9. Шляхи від кореня до вибраних вершин становлять $1 - 2 - 3 - 4$, $1 - 2 - 6$, $1 - 7 - 9$, а кількість часток на цих шляхах становить $5 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 = 28$. Зауважте, що частування на краю $1 - 2$ враховуються лише один раз.

