

H2DIAMETER

Cho cây n đỉnh có $n - 1$ cạnh nối các cặp đỉnh (u, v) có trọng số là $w(u, v)$. Với mỗi đỉnh u tính đường đi dài nhất đi qua u .

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- $n - 1$ dòng tiếp theo mỗi dòng chứa ba số nguyên u, v, w là cạnh nối đỉnh u và v có trọng số là w ($1 \leq u, v \leq n, u \neq v, 1 \leq w \leq 10^9$).

Output

- In ra n dòng, dòng thứ i in ra đường đi dài nhất đi qua u .

Example

| INPUT | OUTPUT |
|-------|--------|
| 5 | 10 |
| 1 2 3 | 10 |
| 1 3 2 | 10 |
| 2 4 5 | 10 |
| 1 5 1 | 9 |