

Куриерска фирма Еконт иска да оптимизира доставките си от офис до офис. За целта и трябва да и се направи приложение, с което да може да изчислява от дадено офис какви са оптималните пътища до другите офиси.

Input Format

Първият ред на стандартния вход са дадени две цели числа - N, M , съответно броят на офисите и броят на пътищата между тях. На следващите m реда са описани пътища с по три цели положителни числа: u, v, w - описва автомобилен двупосочен път от офис u до офис v , което има разстояние w . ($0 \leq u, v < N$) На последния ред е дадено s - номерът на офиса от който търсим минималните пътища.

Constraints

$1 \leq N, M, \leq 2 * 10^5$ тегла на ребрата до 10^5

Output Format

На единствения ред от стандартния изход отпечатайте N числа. i -тото число показва дължината на минималния път от s до връх i . След всяко число има интервал.

Ако връх е недостижим изведете -1

Sample Input 0

```
4 4
1 2 24
1 4 20
3 1 3
4 3 12
1
```

Sample Output 0

```
24 3 15
```