

Фирма за доставки 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

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 $< 10^5$

Output Format

отпечатайте $N-1$ числа разделени с интервал, тези числа показват последователно какво е разстоянието от стартовия възел до всеки един от останалите върхове сортирани по номера на върха.

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
```