

Круско Примов отива на почивка. В момента той се намира в град номер s . Той се интересува от разстоянието от неговия град до всеки друг град в държавата. Помогнете на Круско да намери търсените оптимални разстояния.

Input Format

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

Constraints

$1 \leq N, M, w \leq 2 * 10^5$ 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
```