

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 между тях. 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

$(0 < N < 1000)$

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.

```
Пример
Вход
6 7
0 1 2
1 2 10
2 4 1
1 4 15
1 3 2
3 4 8
4 5 4
0
Изход
0 2 12 4 12 16
```

Sample Input 0

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

Sample Output 0

```
24 3 15
```