

Căi în graf

Se dă un graf neorientat de maxim 100 de noduri. Se cere să se determine distanța minimă între un nod x și restul nodurilor din graf.

Input

Se va citi de la standard input.

Prima linie conține trei numere N , M și x care reprezintă numărul de noduri și numărul de muchii din graf, iar x reprezintă nodul de start pentru calcularea distanțelor.

Pe următoarele M linii se găsesc două numere a și b reprezentând faptul că există o muchie de la a la b și de la b la a .

Output

Se va afișa pe standard output.

Se va afișa o singură linie cu N numere reprezentând distanțele minime de la nodul x la restul de noduri din graf. Linia se termină cu $\backslash n$.

Distanța între 2 noduri între care nu există niciun drum se consideră -1 .

Exemple și Constrângeri

Input	Output
5 3 1 1 2 2 3 3 4	0 1 2 3 -1

$1 \leq N \leq 100$

$1 \leq a, b, x \leq N$

$1 \leq M \leq 100000$

Timp maxim de execuție: 1 secundă