

Path. Кратчайший путь

Имя входного файла: `path.in`
Имя выходного файла: `path.out`

Дан взвешенный ориентированный граф и вершина s в нем. Требуется для каждой вершины u найти длину кратчайшего пути из s в u .

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит n , m и s — количество вершин, ребер и номер выделенной вершины соответственно ($2 \leq n \leq 2000$, $1 \leq m \leq 5000$).

Следующие m строк содержат описание ребер. Каждое ребро задается стартовой вершиной, конечной вершиной и весом ребра. Вес каждого ребра — целое число, не превосходящее 10^{15} по модулю. В графе могут быть кратные ребра и петли.

Формат выходного файла

Выведите n строк — для каждой вершины u выведите длину кратчайшего пути из s в u , $*$ если не существует пути из s в u и $-$ если не существует кратчайший путь из s в u .

Пример

path.in	path.out
6 7 1	0
1 2 10	10
2 3 5	-
1 3 100	-
3 5 7	-
5 4 10	*
4 3 -18	
6 1 -1	