

Закупаем Лукум

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Недавно в Яндекс Лавке появилась возможность заказать Рахат Лукум — одну из самых популярных сладостей, придуманных в Османской империи в конце XVIII века в Стамбуле. Всего на продажу выставлены n различных позиций лукума, пронумерованных от 1 до n , и, к счастью, некоторые было решено раздать любимым участникам Кубка Яндекса.

Известно, что будет k различных независимых друг от друга акций, и i -я акция будет покрывать все позиции с номерами в диапазоне от l_i до r_i и при этом существовать с вероятностью p_i/q_i . Иными словами, вероятность существования одной акции не зависит от существования другой, и если акция существует, то она применяется ко всем товарам в указанном диапазоне номеров.

Теперь же Вас попросили для каждой позиции определить вероятность того, что к ней будет применена ровно одна акция. Для каждой позиции выведите искомую вероятность по модулю $10^9 + 7$.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит два целых числа n и k ($1 \leq n, k \leq 2 \cdot 10^5$) — количество предложений и количество акций.

i -я из следующих k строк ввода содержит по 4 целых числа, описывающих i -ю акцию l_i, r_i, p_i, q_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n, 1 \leq p_i < q_i < 10^9 + 7$)

Формат выходных данных

Выведите единственную строку, содержащую n целых чисел, где i -е число представляет собой вероятность по модулю $10^9 + 7$ того, что i -е предложение будет покрыто ровно одной акцией.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3 1 3 1 2 2 4 1 3 3 4 5 6	5000000004 5000000004 3611111114 6111111116 0