

## Выбор версий компонентов

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3.5 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

В далёком 2099 году корпорации управляют мегаполисами, где каждый аспект жизни зависит от кибернетических систем. У вас есть  $n$  ключевых компонентов, каждый из которых требует выбора версии, представленной **целым** числом.

Однако существует  $m$  критических зависимостей, выраженных в формате четверок чисел  $(u_i, v_i, a_i, b_i)$ . Эти зависимости определяют следующие ограничения:

- $0 \leq d_i \leq 10^{18}$ , где  $d_i$  — версия  $i$ -го компонента;
- Каждая зависимость  $(u_i, v_i, a_i, b_i)$  означает, что компонента под номером  $u_i$  *зависит* от  $v_i$ , то есть должно выполняться неравенство:

$$d_{u_i} \geq a_i \cdot d_{v_i} + b_i;$$

- Сумма всех выбранных версий не должна превышать законного лимита мегаполиса:

$$\sum_{i=1}^n d_i \leq X.$$

Вам необходимо выбрать такие версии  $d_i$ , чтобы удовлетворить все ограничения, и при этом максимизировать минимальное значение среди всех выбранных  $d_i$ .

### Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких независимых наборов данных. Первая строка содержит одно целое число  $t$  — количество наборов входных данных ( $1 \leq t \leq 10^4$ ). Далее следует описание наборов входных данных.

Каждый набор начинается со строки, содержащей три целых числа  $n$ ,  $m$  и  $X$  — количество компонентов, зависимостей и общий лимит версий соответственно ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ;  $0 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$ ;  $0 \leq X \leq 10^{18}$ ).

Далее следуют  $m$  строк, каждая из которых содержит четыре целых числа  $u_i, v_i, a_i, b_i$  — описание зависимостей ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ;  $0 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ ;  $u_i \neq v_i$ ).

Гарантируется, что сумма  $n$  по всем наборам входных данных не превосходит  $2 \cdot 10^5$  и сумма  $m$  по всем наборам входных данных не превосходит  $2 \cdot 10^5$ .

### Формат выходных данных

Для каждого набора выходных данных в отдельной строке выведите  $-1$ , если невозможно удовлетворить все условия; иначе выведите через пробел  $n$  целых чисел — значения  $d_i$  для всех компонентов от 1 до  $n$ .

### Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены. За  $N$  обозначена сумма  $n$  по всем тестовым случаям, за  $M$  — сумма  $m$  по всем тестовым случаям.

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
0	–	примеры из условия		полная
1	2	$m = 1; X \leq 10^9$		первая ошибка
2	6	$N \leq 52; n = 3; X \leq 100$		первая ошибка
3	7	$X \leq 10 \cdot n$ ; граф зависимостей – ориентированный бамбук		первая ошибка
4	9	$X \leq 10 \cdot n$ ; граф зависимостей – ориентированное дерево (корень <b>зависит</b> от соседей)	3	первая ошибка
5	8	$X \leq 10^9$ ; граф зависимостей – ориентированный бамбук	3	первая ошибка
6	13	$X \leq 10^9$ ; граф зависимостей – ориентированное дерево	3 – 5	первая ошибка
7	15	$N, M \leq 1000; X \leq 10^9$	0, 2	первая ошибка
8	15	$X \leq 10 \cdot n$	3, 4	первая ошибка
9	15	$X \leq 10^9$	0 – 8	первая ошибка
10	10	нет	0 – 9	первая ошибка

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	182 82 12
3 3 277	11 2 2 9 3
1 2 2 0	2 2 2 2 2 2 3 2 2 2
1 3 14 12	
2 3 0 80	
5 8 27	
1 5 1 7	
1 2 0 3	
4 2 1 4	
4 2 1 7	
1 3 0 9	
1 2 0 9	
5 3 0 3	
1 3 1 6	
10 0 21	