

Задача А. Приказы

Имя входного файла: `orders.in`
Имя выходного файла: `orders.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вася работает в НИИГСД (НИИ Государственных Структур Данных). Он изучает приказы правительства далёкого государства.

В том государстве все города расположены вдоль одной дороги. Они пронумерованы в порядке обхода. Изначально качество жизни в каждом из них равно нулю.

Далее последовательно издаются указы вида «уровень жизни в городах с i по j должен стать не меньше x ».

Также есть некоторые официальные заявления. Они имеют следующую форму: «средний уровень жизни в городах с i по j равен x ». Вася нуждается в помощи с проверкой этих утверждений: для каждого из них известны i и j , требуется подсчитать верное значение x .

Можете считать, что каждый приказ исполняется, а также в каждый момент времени каждый город имеет минимальный неотрицательный уровень жизни, удовлетворяющий всем приказам.

Формат входных данных

Ввод состоит из одного или более тестов. Каждый тест начинается строкой с двумя целыми числами n и k — числом городов и событий, соответственно. Следующие k строк содержат по одному описанию события:

1. $\wedge i j x$ означает приказ: после этого, все города с номерами от i до j включительно должны иметь уровень жизни не менее x ($1 \leq x \leq 10^9$, $1 \leq i \leq j \leq n$).
2. $? i j$ означает официальное заявление: следует подсчитать средний уровень жизни в городах с i по j включительно ($1 \leq i \leq j \leq n$).

В конце ввода будет помещён тест с $n = k = 0$, который не требуется обрабатывать.

Сумма n по всему вводу не превысит 100 000. Сумма k по всему вводу не превысит 100 000.

Формат выходных данных

Для каждого официального заявления выведите на отдельной строке искомый средний уровень жизни в виде несократимой дроби с наименьшим возможным натуральным знаменателем. Если знаменатель равен 1, выведите вместо дроби целое число. Следуйте формату вывода, как это показано в примере.

Пример

orders.in	orders.out
10 10	0
? 1 10	1
\wedge 1 10 1	10
? 1 10	10
\wedge 2 3 10	5
\wedge 3 4 5	27/5
? 2 2	16/5
? 3 3	
? 4 4	
? 1 5	
? 1 10	
0 0	