
Задача А. Преследование

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

Кецилий украл жезл Ватумба, и теперь Доктор Стрэндж преследует его по разным альтернативным реальностям. Буквально только что Доктор потерял его, но благодаря своим способностям он все еще может следить, где Кецилий сейчас находится.

Стрэндж записал все номера реальностей, в которых успел побывать Кецилий, и решил найти какую-нибудь закономерность его действий. Однако внезапно Доктор понял, что все номера он записал подряд без пропусков, и теперь невозможно точно восстановить номера реальностей.

Тем не менее Стивен запомнил три важных условия:

- Кецилий побывал ровно в k реальностях.
- Каждая из них имеет неотрицательный номер без лидирующих нулей (кроме реальности с номером 0).
- Из реальности номер x Кецилий всегда попадал в реальность с номером y таким, что абсолютная разность чисел x и y не меньше l , но в то же время не превосходит r .

Точно восстановить передвижения злодея невозможно, поэтому сейчас Стрэндж хочет хотя бы знать количество способов разбить получившееся число на k других, чтобы выполнялись условия, описанные выше.

Формат входных данных

В первой строке содержится число t — количество тестов ($1 \leq t \leq 100$). В i -й из следующих t строк содержится описание i -го теста.

Тест описывается четырьмя числами x, l, r, k — числом, полученным Доктором Стрэнджем, границами для абсолютной разницы и количеством реальностей, в которых побывал Кецилий ($1 \leq x \leq 10^{18}, 0 \leq l \leq r \leq 10^{18}, 1 \leq k \leq 18$).

Формат выходных данных

На каждый тест в отдельной строке выведите ответ на него — искомое количество разбиений.

Пример

kdivision.in	kdivision.out
3	1
248 16 45 2	2
248 16 46 2	0
4444 1 5 2	

Замечание

В первом тесте возможно только одно разбиение, удовлетворяющее ограничениям на абсолютную разность: сначала Кецилий мог быть в реальности номер 24, а потом в реальности номер 8.

Во втором тесте возможны два разбиения: $2 \rightarrow 48$, $24 \rightarrow 8$.