

Задача А. Преступление без наказания

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

Костя и Актимер все-таки смогли поступить в ВУЗ своей мечты, а именно в Московский Физкультурно-Туристический Институт. Учиться здесь очень сложно, поэтому Косте пришлось потратить всю ночь на то, чтобы сделать домашнее задание. К утру, когда он решил пойти спать, было исписано k листов бумаги. В этот момент проснулся Актимер и, попивая чашечку крепкого кофе, решил посмотреть, что же там такого интересного сделал Костя. Увлеченно просматривая листы бумаги, Актимер не заметил, как наклонил чашку слишком сильно и пролил кофе на несколько листов с домашним заданием. От удивления Актимер отпрыгнул в сторону, из-за чего кофе пролилось еще раз. Из-за этого Актимер вновь удивился и отпрыгнул еще раз в другую сторону, и так повторялось до тех пор, пока в чашке не закончился кофе. К тому же, каждый раз, когда проливался кофе, он попадал на еще полностью сухие листы бумаги (если такие еще оставались). Всего у него получилось пролить кофе n раз, причем в i -й раз он пролил кофе суммарно на a_i листов бумаги. Вечером, когда Костя проснулся и увидел, что случилось с его домашкой, он был шокирован и не мог даже сдвинуться с места. Пожалуйста, помогите Косте понять хотя бы масштаб трагедии: скажите, остались ли у него вообще сухие листы бумаги, и если да, то сколько.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и k ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq k \leq 10^9$) — количество раз, когда Актимер пролил кофе, и сколько всего листов было на столе. Вторая строка содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$). Гарантируется, что сумма всех a_i не превышает k .

Формат выходных данных

В единственной строке выведите целое число, которое равно количеству сухих листов бумаги, если они остались, и 0, если кофе оказался на каждом листе.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 5 3	2
2 10 3 2	5

Задача В. Много половин

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

На плоскости живёт король, у которого есть n сыновей. Каждый из них думает, что ему принадлежит территория одного из следующих типов:

1. $L a$ - полуплоскость $x \leq a$
2. $R a$ - полуплоскость $x \geq a$
3. $D a$ - полуплоскость $y \leq a$
4. $U a$ - полуплоскость $y \geq a$

Принц считает себя в безопасности, если находится на своей территории. Король хочет собрать своих сыновей на пиршество, но они отказываются выходить из своих полуплоскостей. Какое наибольшее количество принцев можно собрать в одной точке так, чтобы каждый из них чувствовал себя в безопасности?

Формат входных данных

Первая строка содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$).

Каждая из следующих n строк описывает полуплоскость как в условии: символ L, R, D или U, обозначающий тип полуплоскости, а также целое число a ($|a| \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 L 1 L 10	2
4 U 1 U 10 L 2 D 3	3

Замечание

В примере 1 можно пригласить обоих сыновей, так как они оба могут прийти в точку A с координатами (0, 0).

В примере 2 нет точки, в которую могут прийти все четыре сына, то есть нет точки пересечения всех полуплоскостей, но есть три сына, которые могут прийти в одну точку. Например, в точку B с координатами (2, 3) могут прийти принцы, номера которых во входных данных — 1, 3 и 4. Нижеследующие картинки иллюстрируют оба этих примера.

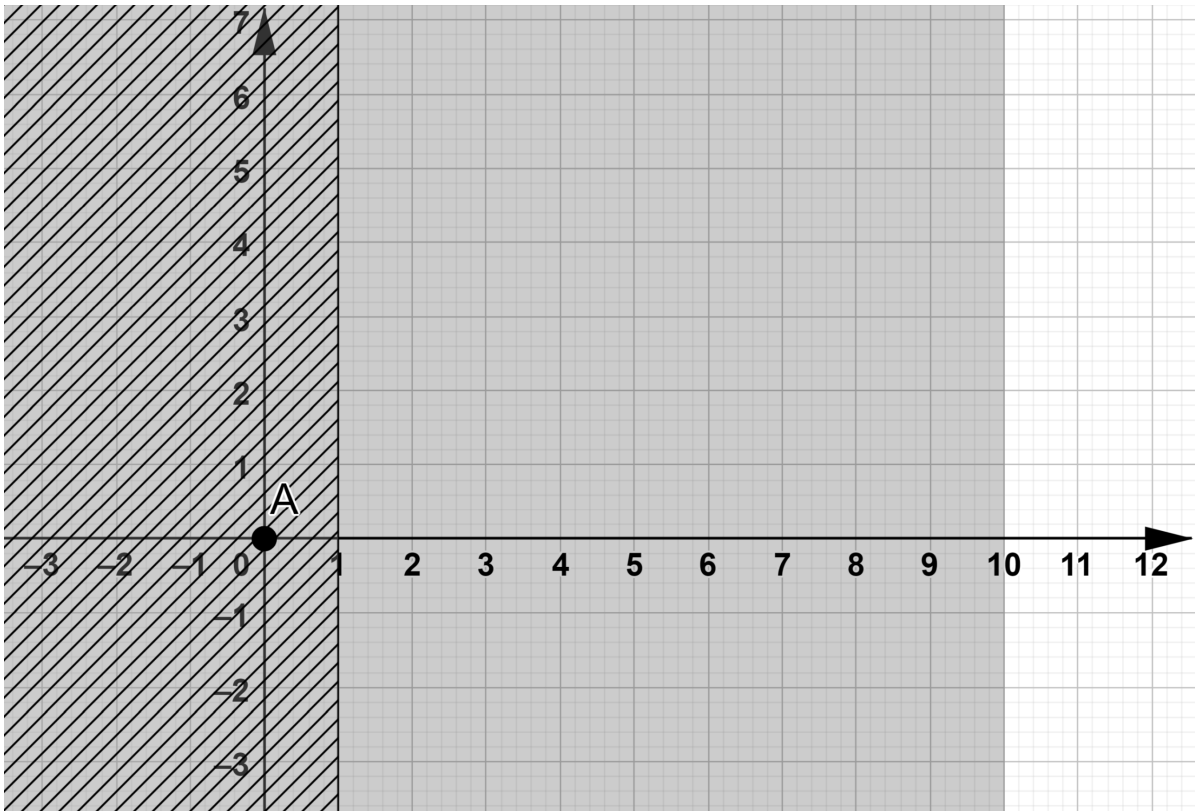


Рис. 1: Пример 1

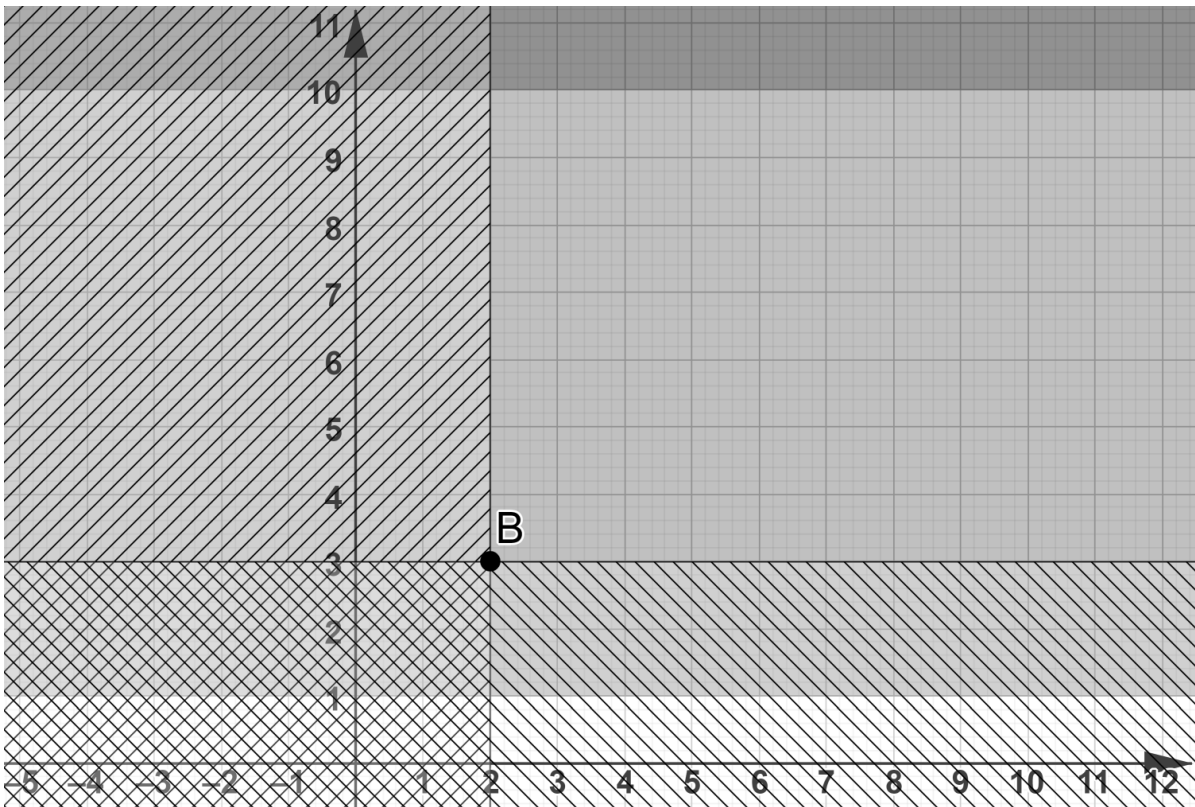


Рис. 2: Пример 2

Задача С. Очаровательные числа

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

Назовём натуральное число $n \geq 10$ **очаровательным**, если оно равняется произведению своих «двузначных цифр» (например, $210 = 21 \cdot 10$, $3102 \neq 31 \cdot 10 \cdot 02$).

Более формально, если $n = \overline{a_1 a_2 \dots a_k}$ (причём $a_1 \neq 0$ и $k > 1$), определим $f(n) = (10a_1 + a_2) \cdot (10a_2 + a_3) \cdot \dots \cdot (10a_{k-1} + a_k)$. Число называется очаровательным, если $n = f(n)$.

Посчитайте кол-во очаровательных чисел на отрезке $[l, r]$.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число t ($1 \leq t \leq 10^5$) — количество запросов.

Единственная строка каждого запроса содержит 2 натуральных числа l и r ($1 \leq l \leq r \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В ответ на каждый запрос выведите количество очаровательных чисел на отрезке от l до r включительно.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	3
11 13	1
210 210	0
3102 3110	2
2 11	

Замечание

В 4 запросе очаровательные числа — это 10 и 11.

Задача D. Полузабытое ПСП

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

Однажды утром мама 5-классника Евлампия убиралась на антресолях и нашла бумажку, с которой тот часто играл в детстве. Мама помнит, что игрушка представляла собой волшебную строку, являющуюся ПСП¹ из скобок 4 видов: $()$, $[]$, $\{\}$ и $/\backslash$. К сожалению, почерк маленького Лампи оставлял желать лучшего, поэтому символы $/$ и \backslash выглядят на бумажке, как просто $|$.

Тем не менее, маме любопытно узнать, сколько различных волшебных строк могло быть у её сыночка. Помогите ей и выведите данное число по простому модулю 1791791791 (возможно, мама ошиблась, и эта не та бумажка; в таком случае выведите 0).

¹ **Правильной скобочной последовательностью**, или **ПСП** называется строка, которая может быть получена за конечное число шагов по следующим правилам:

- Пустая строка ε - ПСП.
- Если строка A - ПСП, то строки (A) , $[A]$, $\{A\}$, $/A\backslash$ тоже ПСП.
- Если строки A и B - ПСП, то и строка AB - ПСП.

Формат входных данных

В первой строке даётся число n ($1 \leq n \leq 10^6$) — длина строки, написанной на бумажке. Во второй строке располагается сама строка, состоящая только из символов $()[]\{\}$.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — количество возможных ПСП, соответствующих написанной на бумажке строчке, которые могли быть игрушкой маленького Евлампия, по модулю 1791791791.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 {()}	0
6 	5
6 ({}) []	1

Замечание

В 1 тесте каким бы из 4 способов мы не заменяли $||$ на $/$ и \backslash , ПСП всё равно не получится, так как всё портит подстрока $\{\}$.

Во 2 тесте корректные ПСП, которые могли быть у Миши - $///\backslash\backslash$, $//\backslash\backslash$, $/\backslash\backslash$, $\backslash\backslash\backslash$, $\backslash\backslash\backslash$.

Задача Е. Чудесные пары

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Анжелика Ивановна на первом уроке информатики решила устроить ребятам информатический баттл. В классе учатся n ребят.

Известно, что в этом баттле могут участвовать только два человека, причём рейтинг которых на одной популярной платформе совпадает. Но каждый из ребят может побороться и с самим собой! Рейтинг каждого ученика обозначается числом a_i , где i - номер человека в журнале.

Теперь Анжелика Ивановна q раз случайно(нет) хочет узнать количество различных способов выбрать двух учеников (каждый ученик может побороться сам с собой, в этом случае его следует рассматривать как двух ребят с одинаковым рейтингом) на баттл таким образом, что их номера в журнале лежат на отрезке с l_i по r_i , где i - номер очередного запроса учителя. Однако не всё так просто! Реальный запрос для всех $i \geq 2$ определяется следующей формулой: $l = (l_i + ans_{i-1}) \% n + 1$, $r = (r_i + ans_{i-1}) \% n + 1$, где ans_{i-1} - ответ на предыдущий запрос. Заметьте, что в результате такой операции может случиться так, что $l > r$, в этом случае их следует поменять местами. В случае же если $i = 1$, реальный запрос будет $l = l_1$, $r = r_1$.

Вас, как мастера в решении подобных задач, просят помочь Анжелике Ивановне. Удачи!

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 2 * 10^5$).

Вторая строка набора содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n - рейтинги учеников на популярной платформе, $1 \leq a_i \leq 10^9$, где i - номер человека в журнале, $1 \leq i \leq n$.

Третья строка состоит из одного целого числа q - количество запросов от Анжелики Ивановны.

В следующих q строках входных данных описываются запросы. В каждой строке находятся два целых числа l_i, r_i - границы отрезка номеров в журнале, среди которых можно выбирать учеников на баттл ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n$). Не забудьте, что в реальном запросе может случиться так, что $l > r$.

Формат выходных данных

На каждый из q запросов выведите целое положительное число - количество различных способов выбрать двух учеников на баттл. Напомним, что ученик может побороться сам с собой.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	4
2 2 3	1
3	4
1 3	
1 1	
1 2	
5	8
6 8 8 9 8	5
6	4
1 5	7
2 5	8
1 3	2
2 5	
2 3	
1 5	