

Задача А. Дюбели и сверла

Имя входного файла: `drill.in`
Имя выходного файла: `drill.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Петя хочет повесить картину на стену. Для этого ему нужно просверлить в стене дырку, вбить в нее дюбель и вкрутить в него саморез. Петя покопался в кладовке и нашел n сверел и m дюбелей. Петя хочет найти сверло и дюбель одного радиуса. Однако, таких может не быть, в этом случае он хочет подобрать сверло и дюбель, чтобы разность их диаметров была как можно меньше. Помогите Пете.

Формат входного файла

В первой строке входного файла заданы целые числа n и m ($1 \leq n, m \leq 10^5$). Во второй строке заданы n целых чисел — диаметры сверел. В следующей строке заданы m целых чисел — диаметры дюбелей. Диаметры заданы в неубывающем порядке, все диаметры — числа от 1 до 10^9

Формат выходного файла

Выведите минимальную возможную разницу диаметров сверла и дюбеля

Примеры

<code>drill.in</code>	<code>drill.out</code>
3 2 1 8 15 5 6	2
3 3 1 3 5 3 4 6	0

Задача В. Город Че

Имя входного файла: `che.in`
Имя выходного файла: `che.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В центре города Че есть пешеходная улица — одно из самых популярных мест для прогулок жителей города. По этой улице очень приятно гулять, ведь вдоль улицы расположено n забавных памятников.

Девочке Маше из города Че нравятся два мальчика из ее школы, и она никак не может сделать выбор между ними. Чтобы принять окончательное решение, она решила назначить обоим мальчикам свидание в одно и то же время. Маша хочет выбрать два памятника на пешеходной улице, около которых мальчики будут ее ждать. При этом она хочет выбрать такие памятники, чтобы мальчики не увидели друг друга. Маша знает, что из-за тумана мальчики увидят друг друга только в том случае, если они будут на расстоянии не более r метров.

Маше заинтересовалась, а сколько способов есть выбрать два различных памятника для организации свиданий.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находятся два целых числа n и r ($2 \leq n \leq 300\,000$, $1 \leq r \leq 10^9$) — количество памятников и максимальное расстояние, на котором мальчики могут увидеть друг друга.

Во второй строке задано n положительных чисел d_1, \dots, d_n , где d_i — расстояние от i -го памятника до начала улицы. Все памятники находятся на разном расстоянии от начала улицы. Памятники приведены в порядке возрастания расстояния от начала улицы ($1 \leq d_1 < d_2 < \dots < d_n \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Выведите одно число — число способов выбрать два памятника для организации свиданий.

Примеры

<code>che.in</code>	<code>che.out</code>
4 4 1 3 5 8	2

Note

В приведенном примере Маша может выбрать памятники 1 и 4 или памятники 2 и 4.

Задача С. Разница последовательностей

Имя входного файла: `setdiff.in`
Имя выходного файла: `setdiff.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вам заданы две строго возрастающие последовательности A и B . Найдите все элементы последовательности A , не содержащиеся в последовательности B .

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число n – длина последовательности A . Во второй строке записаны через пробелы элементы последовательности A . В третьей строке записано число m – длина последовательности B . Во четвертой строке записаны через пробелы элементы последовательности B . Элементы обеих последовательностей записаны в возрастающем порядке, элементы внутри каждой последовательности различны (но могут быть совпадающие элементы из разных, иначе задача была бы странной :) и не превосходят 10^9 по модулю. $1 \leq n, m \leq 5 \cdot 10^5$

Формат выходного файла

Выведите через пробелы все элементы последовательности A , не содержащиеся в последовательности B .

Примеры

<code>setdiff.in</code>	<code>setdiff.out</code>
5 1 2 3 4 5 5 0 3 5 6 7	1 2 4
3 1 2 3 3 1 2 3	

Задача D. Еще одна строковая задача

Имя входного файла: `bit-count.in`
Имя выходного файла: `bit-count.out`
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Строка называется бинарной, если она состоит только из символов «0» и «1».

Строка v называется подстрокой строки w , если она имеет ненулевую длину, и ее можно прочитать, начиная с некоторой позиции, в строке w . Например, у строки «010» есть шесть подстрок: «0», «1», «0», «01», «10», «010». Две подстроки считаются различными, если их позиции вхождения различны. Другими словами, каждую подстроку нужно учитывать столько раз, сколько она встречается.

Дана бинарная строка s . Ваша задача — найти количество ее подстрок, содержащих ровно k единиц.

Формат входного файла

В первой строке записано единственное целое число k ($0 \leq k \leq 10^6$). Во второй строке записана непустая бинарная строка s . Длина s не превосходит 10^6 символов.

Формат выходного файла

Выведите одно целое число — количество подстрок данной строки, содержащих ровно k символов «1».

Примеры

<code>bit-count.in</code>	<code>bit-count.out</code>
1 1010	6

Задача Е. Изгнание

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

Борьба между титанами Кроноса и окружением Зевса породила потоп, охвативший всю Землю, и громогласное сотрясение небес. Обитель богов — Олимп, под натиском бессмертных, тоже пережил сотрясение до самого основания. Битва уравнивала силы противоборствующих сторон, и в этот момент в дело вмешался Зевс.

Он спустился с Олимпа и бросился в бой! В итоге Кронос и его титаны были повержены, изгнаны с Олимпа и отправлены в подземное царство Тартар. Среди изгнанных титанов были братья Атлас, Прометей, Эпиметеус, Меноитиос и другие.

Сразу после случившегося изгнанные титаны начали собирать свои вещи для отправления в изгнание. У каждого из N покидающих Олимп Богов есть ровно по одной ценной вещи, и они хотят взять их с собой в коробках. Для этого они хотят заказать в компании «Поставка коробок на Олимп» ровно M одинаковых коробок. При этом у каждой вещи и у каждой коробки есть свой размер, а суммарный размер всех вещей в коробке не должен превышать размера этой самой коробки. По старым стандартам Олимпа даже Богам запрещено класть в одну коробку более двух предметов, и наши изгнанники решили соблюдать это правило.

Боги хотят потратить на заказ коробок как можно меньше денег, и потому хотят заказать коробки как можно меньшего размера. Однако, они хотят, чтобы все их вещи уместились. Помогите им определить размер коробок.

Формат входного файла

В первой строке входного файла указаны целые числа N и M , $1 \leq N, M \leq 10^5$. В следующей строке через пробел записаны N чисел a_i — размеры вещей. Это неотрицательные целые числа, не превосходящие 10^9 .

Формат выходного файла

В единственной строке выходного файла укажите одно число — минимальный возможный размер коробок. Если разложить предметы по коробкам невозможно, выведите -1 .

Примеры

<code>exile.in</code>	<code>exile.out</code>
5 4 3 5 3 7 5	7

Задача F. Проклятие Черной жемчужины

Имя входного файла: `theblackpearl.in`
Имя выходного файла: `theblackpearl.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Всем известно, что корабль «Черная жемчужина» на самом деле существует. Долгое время им командовал всем известный капитан Джек Воробей. И этот корабль, вместе со своим капитаном прошел огонь, воду и медные трубы. Так же учеными установлено, что «Черная жемчужина» является самым быстроходным кораблем в мире. Она даже быстрее, чем «Разящий» и «Летучий голландец», про который говорят, что он ходит быстрее ветра.

После ограбления сокровищницы на Исла де Муэрте на команду «Чёрной Жемчужины» легло проклятие, которое повлияло и на сам корабль: паруса корабля порвались, а само судно стал окружать жутковатый туман. Снять проклятие было достаточно сложно, и поэтому никто не стал этого делать.

В трюме корабля, на самой гнилой доске самой дальней стены, написана загадка, которая является ключом к снятию проклятия. Доска очень старая, и из-за этого некоторые буквы на ней стерлись. Согласно легендам, в загадке не было пробелов, то есть она выглядела как одно слово. Поскольку загадку восстановить уже нельзя, снять проклятие не представляется возможным. Однако, его можно попробовать смягчить.

Если верить Мудрецу, для смягчения проклятия нужно выбросить за борт большой мешок с золотом. За каждую подстроку слова-загадки, в которой, при каком-нибудь заполнении пропусков буквами, все буквы могли оказаться одинаковыми, в мешок необходимо положить одну монету.

Вам дана загадка, определите, сколько монет нужно выбросить за борт для смягчения проклятия.

Формат входного файла

Во входном файле дана строка, длина которой не превышает 10^6 . Строка состоит из строчных латинских букв и знаков вопроса, обозначающих стертую букву (пропуск).

Формат выходного файла

Выведите одно число — ответ на задачу.

Примеры

<code>theblackpearl.in</code>	<code>theblackpearl.out</code>
<code>ab?c</code>	6
<code>aa??b?c</code>	19

Note

Описанным в условии требованиям отвечают ровно шесть подстрок слова-загадки из первого примера:

- четыре подстроки из одного символа («a», «b», «c», и «?» при заполнении пропуска произвольным символом)
- подстрока «b?» при заполнении пропуска символом «b»
- подстрока «?c» при заполнении пропуска символом «c»