

Задача А. Инверсии битов

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

У вас есть битовая строка длины n , с которой происходят изменения, инвертирующие один бит. Ваша задача— после каждого изменения находить длину наибольшей подстроки, все биты в которой одинаковы.

Формат входных данных

В первой строке ввода содержится битовая строка длины n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$). Биты пронумерованы $1, 2, \dots, n$.

Следующая строка содержит целое число m ($1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$) — количество изменений.

Последняя строка содержит m целых чисел $x_1, x_2, \dots, x_m$ ($1 \leq x_i \leq n$), описывающих номера битов в изменениях.

Формат выходных данных

После каждого изменения выведите длину самой длинной подстроки, все биты в которой одинаковы.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
001011	4 2 3
3	
3 2 5	

Задача В. Поликарп Прайм

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Компания «Поликарп» предлагает различные виды услуг.

Для пользователей доступна специальная подписка «Поликарп Прайм». По условиям этой подписки, платя C монет в день, вы получаете доступ ко всем услугам компании без дополнительных сборов. Вы можете подключить подписку в начале любого дня и отключить её в конце любого дня.

Поликарп Поликарпович планирует воспользоваться N услугами компании. Он будет использовать i -ю услугу начиная с начала дня a_i и до конца дня b_i включительно (сегодняшний день считается днем 1). Без подписки «Поликарп Прайм» использование i -й услуги обойдется ему в c_i монет за каждый день.

К сожалению, эта компания принадлежит отцу Поликарпа Поликарповича, который наотрез отказался давать подписку бесплатно. Поэтому Поликарп Поликарпович просит вас помочь ему сэкономить монеты.

Найдите минимальную суммарную сумму, которую Поликарпу Поликарповичу придется заплатить за использование всех необходимых ему услуг.

Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа N и C ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq C \leq 10^9$) — количество услуг и ежедневная стоимость тарифа «Поликарп Прайм». В следующих N строках вводятся по три целых числа a_i , b_i и c_i ($1 \leq c_i \leq 10^9$, $1 \leq a_i \leq b_i \leq 10^9$) — описание i -й услуги, которой планирует воспользоваться Поликарп Поликарпович.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальную общую сумму, которую Поликарпу Поликарповичу придется заплатить.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 15 5 6 2 1 7 9	67

Задача С. Ишак, вишня и кусты

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

Увидев сладкие плоды вишни, ишак начал искать место чтобы прилечь. Однако поле усыпано кустами, мешающими ему это сделать.

Поле имеет размеры H на W . Размеры ишака — h на w . Кусты же занимают клетку поля 1 на 1. Место считается подходящим, если в него может лечь ишак, не перекрывая клетки кустов. Ишак обязан ложиться параллельно сторонам поля, не может поворачиваться, и должен быть выровнен по клеткам поля (ведь иначе вишенка не сможет попасть ему в рот). Помогите ишаку подсчитать количество подходящих для прилегания мест.

Формат входных данных

В первой строке даны 5 целых чисел: H , W , h , w и n ($1 \leq h \leq H \leq 10^9$, $1 \leq w \leq W \leq 10^9$, $0 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — размеры поля, ишака и количество кустов.

В следующих n строках даны пары чисел (r_i, c_i) — координаты i -того куста.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество различных мест, подходящих для прилегания.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 2 2 3 1 3 2 4 3 1	2

Задача D. Красивые боевые заклинания

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Артём изучает заклинания в Летней Колдовской Школе. Боевым заклинанием является любая строка, каждый символ которой, встречается в ней одинаковое количество раз.

На доске появилась длинная строка s из строчных латинских букв. Артём хочет узнать, сколько подстрок s , таких что множества различных символов в s и в подстроке совпадают, являются боевыми заклинаниями.

Формат входных данных

Единственная строка входных данных содержит строку s длины n . ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
abccabab	5

Задача Е. Сумма различных значений

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Вам задан массив $x_1, x_2, \dots, x_n$. Пусть $d(a, b)$ обозначает количество различных значений в подмассиве $x_a, x_{a+1}, \dots, x_b$.

Ваша задача — вычислить сумму $\sum_{a=1}^n \sum_{b=a}^n d(a, b)$, т.е. сумму $d(a, b)$ для всех подмассивов.

Формат входных данных

В первой строке указано целое число n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — размер массива.

В следующей строке указано n целых чисел $x_1, x_2, \dots, x_n$ ($1 \leq x_i \leq 10^9$) — содержимое массива.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — требуемую сумму.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 3 1 1	29

Задача F. Ближайшая обитаемая палатка

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Палаточный лагерь представлен в виде сетки, где в каждом квадрате может быть место для палатки. Место может быть свободно или занято. Расстояние между двумя квадратами (x_1, y_1) и (x_2, y_2) — это расстояние по Манхэттену $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$.

Ваша задача — найти расстояние от каждого свободного места для палатки до ближайшего занятого.

Формат входных данных

В первой строке указаны два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 10^5$) — количество занятых и свободных мест для палатки.

В следующих n строках описывается расположение занятых мест. Каждая строка содержит два целых числа x и y ($1 \leq x, y \leq 10^6$).

В следующих m строках описано расположение свободных мест. В каждой строке указаны два целых числа x и y ($1 \leq x, y \leq 10^6$).

В каждом квадрате находится не более одного места для палатки.

Формат выходных данных

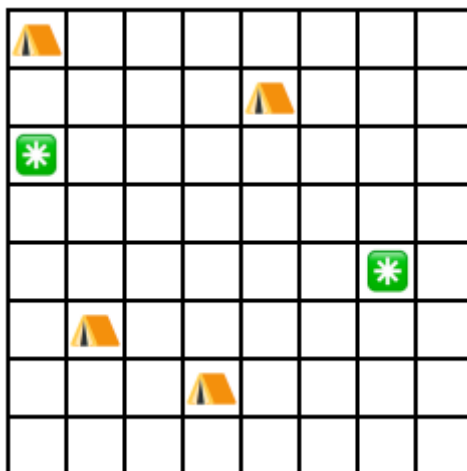
Выведите m целых чисел — расстояния от каждого свободного места (в порядке ввода) для палатки до ближайшего занятого.

Пример

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

Замечание

На следующем рисунке показана карта палаточного лагеря:



Расстояние от первого свободного места (слева) до ближайшего занятого равно 2, а расстояние от второго свободного места (справа) до ближайшего занятого равно 5.

Задача G. Уравнивание в скользящем окне

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Вам дан массив из n целых чисел. Стоимость изменения одного элемента на $\pm x$ равна x . Для каждого окна из k элементов, слева направо, найдите минимальное общую стоимость, за которую можно сделать все элементы в окне равными.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и k ($1 \leq k \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — количество элементов и размер окна.

Далее следуют n целых чисел $x_1, x_2, \dots, x_n$ ($1 \leq x_i \leq 10^9$) — содержимое массива.

Формат выходных данных

Выведите $n - k + 1$ чисел — ответ на задачу.

Пример

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

Задача Н. Количество зданий

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Вам дается карта леса, на которой некоторые квадраты пусты, а в некоторых есть деревья.

Вы хотите разместить прямоугольное здание в лесу так, чтобы не нужно было вырубать деревья. Для каждого размера здания r, c ($1 \leq r \leq n$, $1 \leq c \leq m$) посчитайте количество способов, которыми вы можете это сделать.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит целые числа n и m ($1 \leq n, m \leq 1000$) — размер леса.

После этого приводится описание леса. Каждый квадрат пуст (.) или имеет деревья (*).

Формат выходных данных

Выведите n строк, каждая из которых содержит m целых чисел.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 7	24 17 13 9 6 3 1
...*.*.	16 9 7 5 3 1 0
.*.	9 3 2 1 0 0 0
.	3 0 0 0 0 0 0
.*	

Задача I. Максимальный XOR подмассива

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Дан массив из n целых чисел, ваша задача состоит в том, чтобы найти максимальный *XOR* подотрезка этого массива.

Формат входных данных

В первой строке указано целое число n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — размер массива.

Следующая строка содержит n целых чисел $x_1, x_2, \dots, x_n$ ($0 \leq x_i \leq 10^9$) содержимое массива.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число, ответ на задачу.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 5 1 5 9	13

Задача J. Тун тун тун тун Сахур

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В скором времени начнется великая битва между Тун тун тун тун Сахуром и Тралалело Тралала, поэтому Тун тун тун тун Сахур решил собрать войско.

Его войско можно представить как массив из n натуральных чисел. Тун тун тун тун Сахур не был бы Тун тун тун туном Сахуром, если бы его не заинтересовало q отрезков этого массива. Для каждого из этих отрезков ему стало интересно: а правда ли, что можно перемешать элементы на этом отрезке так, чтобы каждый следующий элемент делился на предыдущий?

Помогите Тун тун тун тун Сахуру и ответьте на все его запросы.

Формат входных данных

В первой строке вводятся натуральные числа n , q — длина массива и число запросов ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$).

Во второй строке вводятся n натуральных чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Затем идут q строк, в i -й из которых два целых числа l_i и r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n$) — границы i -го отрезка запроса.

Формат выходных данных

Для каждого запроса в порядке входа выведите на отдельной строке слово «YES», если элементы на отрезке $[l_i, r_i]$ можно переставить так, чтобы каждый следующий делился на предыдущий, или «NO» в противном случае.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3	NO
1 6 3 9 8	NO
2 4	YES
3 5	
3 4	