

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. 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 С. 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 D. 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

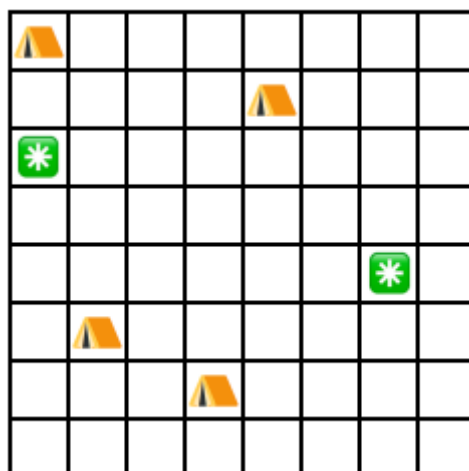
Выведите m целых чисел — расстояния от каждого свободного места (в порядке ввода) для палатки до ближайшего занятого.

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 Е. 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 F. 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 G. 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 Н. 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	