

Задача А. Зарядка

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

Сегодня Ваня испытал машину времени, но что-то пошло не так, и через n минут у него дома пропадет электричество. Поэтому Ваня сразу поставил на зарядку свой телефон, на котором было ровно k процентов заряда. Каждую минуту его телефон заряжается на a процентов. Помогите Ване понять, сколько процентов заряда будет у его телефона, когда отключится электричество. Как и во всех телефонах, уровень заряда не может быть выше 100 процентов.

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число n — количество минут, через которое отключится электричество в доме Вани ($1 \leq n \leq 10^9$).

Во второй строке вводится целое неотрицательное число k — заряд Ваниного телефона ($0 \leq k \leq 100$).

В третьей строке вводится целое неотрицательное число a — количество процентов, на которое заряжается телефон каждую минуту ($0 \leq a \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое неотрицательное число — ответ на задачу.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 52 4	60

Задача В. Два числа

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

У Вани есть число a . Он может выполнять с ним неограниченное число раз следующие операции:

- Уменьшить число на 2
- Умножить число на 2

Помогите Ване понять, можно ли из числа a с помощью таких операций получить число b .

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число a — изначальное число, которое есть у Вани ($1 \leq a \leq 10^9$).

Во второй строке вводится натуральное число b — число, которое Ваня хочет получить ($1 \leq b \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите «YES», если Ваня сможет получить число b , в противном случае выведите «NO».

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9 6	YES

Задача С. Сильнейший

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

На соревнования по армрестлингу пришли самые сильные спортсмены. Всего пришло n человек. Каждый из них характеризуется целым числом a_i , которое обозначает силу i -го спортсмена.

Чтобы один спортсмен победил другого, необходимо, чтобы сила первого была **строго больше** силы второго. Каждый участник хочет победить на соревновании, то есть быть самым сильным. Для этого он может сходить в спортивный зал и потратить x дней, чтобы увеличить показатель своей силы на 1.

Помогите для каждого спортсмена узнать, какое минимальное количество дней ему необходимо ходить в спортивный зал, чтобы стать самым сильным на соревновании и победить на нем при условии, что другие спортсмены не будут тренироваться.

Формат входных данных

В первой строке вводятся 2 целых числа n и x — количество человек, пришедших на соревнование и количество дней необходимых, чтобы увеличить свою силу на 1, соответственно ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq x \leq 10^9$).

В следующие n строках вводятся числа a_1, a_2, \dots, a_n . В $i + 1$ строке вводится число a_i — сила i -го спортсмена. ($1 \leq a_i \leq 10^9$). Гарантируется, что все a_i вводятся в порядке неубывания.

Формат выходных данных

Выведите n целых чисел через пробел — количество дней необходимых каждому спортсмену, чтобы победить на соревновании.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 5 4 3 2 1	0 2 3 4 5
4 2 3 3 3 3	2 2 2 2
6 4 11 10 5 3 2 1	0 8 28 36 40 44

Задача D. Компьютер

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

Ваня решил купить себе новый компьютер. Для нового системного блока у него есть свободное место длины a , ширины b и высоты c . У Вани есть n вариантов покупки нового системного блока. Системный блок под номером i имеет длину l_i , ширину w_i и высоту h_i . Ваня может ставить компьютер на любую его сторону. Также Ваня считает, что чем больше величина $l_i \cdot w_i \cdot h_i$, тем лучше компьютер. Помогите найти Ване лучший системный блок, который может поместиться на его свободное место и выведите произведение его сторон.

Формат входных данных

В первой строке даны три числа a , b и c — длина, ширина и высота свободного места для нового системного блока ($1 \leq a, b, c \leq 10^6$).

Во второй строке дано число n — количество вариантов для покупки нового системного блока ($1 \leq n \leq 10^5$).

В следующих n строках даются описания вариантов покупок. В i -й строке вводятся три числа l_i , w_i и h_i — длина, ширина и высота i -го системного блока ($1 \leq l_i, w_i, h_i \leq 10^6$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите натуральное число — ответ на задачу. Если не существует компьютера, который помещается в свободное место, выведите «0».

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6 4 4 5 4 2 6 3 3 2 1 3 6 5 4	54

Задача Е. Строчечки

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

Артем только-только поступил в вуз своей мечты и уже успел заселиться в общежитие. Сейчас он хочет получить свой студенческий билет, но все не так просто — для его получения нужно решить одну задачку.

Вам дана строка s длины n , состоящая из прописных латинских букв. Назовем строку *красивой*, если у нее все пары **соседних** букв различные, то есть для каждого $1 \leq i \leq n - 1$ $s_i \neq s_{i+1}$. Ваша задача сделать строку s *красивой*. Чтобы сделать это, Вы можете совершать следующую операцию:

1. Выбрать индекс i , $1 \leq i \leq k - 1$ (k — текущая длина строки).
2. Удалить символы с индексами i и $i + 1$, если $s_i = s_{i+1}$.

Операцию можно применять любое количество раз. Вам требуется узнать какой получится строка s , после того как она станет *красивой*. Артём уже справился с этой задачей и получил свой студенческий билет, а справитесь ли Вы?

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n — длина строки s ($1 \leq n \leq 10^6$).

Во второй строке вводится сама строка s длины n . Гарантируется, что строка s состоит из прописных латинских букв.

Формат выходных данных

Выведите получившуюся *красивую* строку s .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 abcba	abcba
4 abbc	ac
6 abbacd	cd

Задача F. Рома и чистка зубов

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

Рома очень любит чистоту, поэтому он чистит зубы k раз в день. Одной упаковки зубной пасты хватает на m чисток.

Рома приехал в лагерь без зубной пасты и будет там n дней. У доброй продавщицы он узнал, сколько будет стоить паста в магазине в эти n дней. Цена в i -й день — a_i рублей.

Он не хочет пропускать ни одну чистку зубов и потратить как можно меньше рублей. Помогите Роме узнать, сколько рублей ему придется заплатить за эти n дней, чтобы не пропустить ни одну чистку зубов.

Формат входных данных

В первой строке вводятся 3 целых числа n , m , k — количество дней, когда Рома будет в лагере, количество чисток, на которые хватает 1 упаковки пасты, и количество чисток в день соответственно ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k, m \leq 10^9$).

Во второй строке вводится массив целых чисел a , a_i — цена в i -й день ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите минимальное количество рублей, которое Роме придется потратить.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3 2 5 6 3 2 1	13
5 1 1 5 4 3 2 1	15

Задача G. Отрезочки

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

Вите дали массив целых чисел a . Назовем стоимостью подотрезка a_i, a_{i+1}, \dots, a_j — число $a_i + a_{i+1} + \dots + a_j + (j - i + 1)$, другими словами, стоимость подотрезка — это сумма его элементов и его длины. Витя слишком занят переездом и попросил помощи у вас: найдите подотрезок, стоимость которого будет максимальная и вывести стоимость.

Обратите внимание, что подотрезок может быть пустым.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n — длина массива a ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке вводится сам массив целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите целое число — максимальную стоимость отрезка.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 -2 1 -1 4	8
5 1 2 3 4 5	20
5 0 -1 0 2 0	6