

Задача А. Арбуз с хлебом

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

Аяз все любит есть с хлебом. Недавно он попробовал даже арбуз с хлебом, и ему очень понравилось. Он пригласил к себе N друзей и решил угостить их арбузом с хлебом. Хлеба у него много, а вот арбуз один, и тот весом в W килограмм. Аяз хочет разделить арбуз поровну между своими друзьями. А если вдруг арбуз не делится поровну, то он может немного съесть сам, чтобы все-таки поделить. Сам Аяз может съесть не больше чем B килограмм арбуза, и он хочет съесть как можно меньше арбуза так, чтобы арбуз делился. Помогите Аязу определить, получится ли поделить арбуз поровну между N друзьями.

Формат входных данных

В единственной строке записаны три целых числа W , N и B — вес арбуза (в килограммах), число друзей и максимальное число килограмм, которое может съесть Аяз. ($1 \leq W, N \leq 10^{18}$, $0 \leq B \leq 10^{18}$)

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число C — минимальное количество арбуза (в килограммах), которое придется съесть Аязу, чтобы поделить весь оставшийся арбуз среди друзей. Если поделить не получится, то тогда выведите -1 .

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо. Тесты из условия не оцениваются.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4 0	-1
5 4 1	1

Замечание

В первом примере $B = 0$, а, значит, Аяз не сможет совсем есть арбуз. 5 кг арбуза на 4 друга не делятся. Во втором примере, если Аяз съест 1 кг. арбуза, то останется еще 4 кг. Их уже можно поделить поровну по 1 кг на четырех друзей

Задача В. Цветные карточки

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

У Лейлы есть $2 \cdot n$ карточек, на которых написаны числа. Она покрасила их в два цвета: зеленый и красный. Зеленых и красных карточек по n штук. Далее она их как-то перемешивает и выкладывает в два ряда: в первом ряду карточки красного цвета, во втором зеленого. Обозначает i -ю по счету в ряду красную карточку за $B[i]$, а i -ю по счету в ряду зеленую карточку за $C[i]$. А еще у Лейлы есть число K . Она хочет узнать, может ли она с помощью таких операций сделать так, чтобы сумма $|B[1] - C[1]| + \dots + |B[n] - C[n]| \leq K$.

Формат входных данных

В первой строке два целых числа n и K . ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq K \leq 10^{10}$). Во второй строке последовательность из $2 \cdot n$ целых чисел, каждое из чисел не превосходит 10^5 и не меньше чем 0.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите «Yes», если можно разделить карточки на два ряда как это описано в условиях. Если разделить нельзя, то выведите «No».

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться отдельно и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Баллы
1	$n \leq 10$	10
2	$n \leq 25$	20
3	$n \leq 1000$ и числа на карточках не превышают 100	20
4	$n \leq 1000$	20
5	$n \leq 100000$	30

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 5 3 1 4 5 1 3	YES

Замечание

В тесте мы распределяем карточки следующим образом.

На карточках красного цвета записаны числа: 3, 1, 4

На карточках зеленого цвета записаны числа: 5, 1, 3,

При этом $|3 - 5| + |1 - 1| + |4 - 3| = 2 + 0 + 1 = 3 \leq 5$.

Задача С. Скобочная последовательность

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

Алсу любит жонглировать скобками. Как-то она написала на листочке строку из одних скобок. Писала она только круглые скобки (и). Она хочет выбрать такое число p , что если взять первые p символов строки, вырезать их и поместить в конец, то получится правильная скобочная последовательность. Удастся ли ей выбрать такое p ?

Правильная скобочная последовательность — это строка, состоящая только из символов «(» и «)», которая удовлетворяет следующим правилам:

- пустая строка является правильной скобочной последовательностью;
- если строка s является правильной скобочной последовательностью, то (s) также является правильной скобочной последовательностью;
- если две строки s и t являются правильными скобочными последовательностями, то строка st также является правильной скобочной последовательностью.

Например, строки $()$, $()()$ и $(())()$ являются правильными последовательностями скобок, а $(,)()$ и $((()$ нет.

Формат входных данных

В единственной строке записана строка, состоящая только из круглых скобок (и). Длина строки не превышает 100000.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите «Yes», если можно подобрать p и s такие, что при перестановке кусков получится правильная скобочная последовательность. Если таких чисел подобрать нельзя, то выведите «No».

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться отдельно и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Баллы
1	$n \leq 10$	10
2	$n \leq 100$	10
3	$n \leq 10000$	20
4	$n \leq 100000$	60

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
))((YES

Замечание

В примере Алсу взяла $p = 2$. Взяли первые два символа и переставили в конец, тогда получилась строка $(())$, которая является правильной скобочной последовательностью.

Задача D. И снова седой мекс

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

Сестры Аяза, Лейла и Алсу, решили сделать ему подарок. Лейла подарила массив , состоящий из n целых чисел. А Алсу подарила целое число W . Теперь Аяз хочет найти количество отрезков в этом массиве, МЕХ на которых больше либо равен W . Помогите ему в этом.

МЕХ-ом от набора чисел называется наименьшее неотрицательное число, которое не встречается в наборе. Например $МЕХ(1, 2, 2, 3, 5) = 0$, а вот $МЕХ(1, 2, 2, 0, 3, 5) = 4$.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и W — размер массива и число, подаренное Алсу. ($1 \leq n \leq 100000$, $1 \leq W \leq 10^5$)

Во второй строке записаны n целых чисел — сами числа массива A . Числа в массиве в диапазоне от 0 до 10^5

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — количество отрезков в этом массиве, МЕХ на которых больше либо равен W .

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться отдельно и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Баллы
1	$n \leq 100$	10
2	$n \leq 1000$	20
3	$n \leq 10000$	20
4	$n \leq 100000$	50

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 2 1 0 2 0	3

Задача Е. Построй свой массив!

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

Аяз и Лейла играют в интересную игру. У Лейлы есть изначально пустой массив. Аяз задает ей q заданий одного из двух видов:

Задание 1-го вида: добавь элемент x в конец массива.

Задание 2-го вида: сообщите количество элементов, меньше либо равных V на отрезке массива с индексами от l до r .

Помогите Лейле в этой игре.

Формат входных данных

В первой строке находится единственное целое число q — число заданий. ($1 \leq q \leq 10^5$).

В следующих q строках находятся описания каждого из заданий. Задание описывается следующим образом: сначала идет число 1 или 2 — номер вида задания. Далее, в случае первого вида, целое число x . В случае второго вида задания три целых числа l , r и V . ($1 \leq x, V \leq 10^5$, $1 \leq l \leq r \leq n$, где n — длина массива в момент, когда поступает задание).

Формат выходных данных

На каждое задание второго типа выведите ответ в отдельной строке.

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться отдельно и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Баллы
1	$q \leq 1000$	10
2	$q \leq 100000$, сначала идут все задания 1-го типа, а после все задания 2-го типа	20
3	$q \leq 100000$, $x \leq 100$	20
4	—	50

Пример

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