

Задача А. Ярый коллекционер бабочек

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Как известно, Андрей Сергеевич — ярый коллекционер бабочек. Он имеет огромную коллекцию, экспонаты которой собраны со всего мира.

Чтобы не запутаться, Андрей Сергеевич присвоил каждому виду уникальный номер. Нумерация видов бабочек начинается с единицы.

Теперь он хочет знать, есть ли бабочка с видом K в его коллекции, или же её придётся добывать, затрачивая уйму сил и денег.

Формат входного файла

В первой строке через пробел записано не более 100 000 упорядоченных по возрастанию чисел — номера видов бабочек в коллекции. Все виды бабочек в коллекции имеют различные номера.

Во второй строке записано через пробел M чисел ($0 < M \leq 100\,000$) — номера видов бабочек, наличие которых необходимо проверить.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать M строчек. Для каждого запроса выведите «YES», если бабочка с данным номером содержится в коллекции, и «NO» — в противном случае.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
10 47 50 63 89 90 99	NO
84 33 10 82	NO
	YES
	NO

Задача В. Мутанты

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 128 мегабайт

Уже долгое время в Институте Точной Магии и Оздоровения, на кафедре Физической Интенсивной Терапии Идеальных Парней разводят милых разноцветных зверюшек. Для удобства каждый цвет обозначен целым числом. В один из прекрасных дней в питомнике случилось чудо: все зверюшки выстроились в ряд в порядке возрастания цветов. Пользуясь случаем, лаборанты решили посчитать, сколько зверюшек разных цветов живут в питомнике, и, по закону жанра, попросили вас написать программу, которая поможет им в решении этой нелёгкой задачи.

Формат входного файла

В первой строке находится не более 100 000 упорядоченных по неубыванию разделённых пробелами неотрицательных целых чисел — цвета зверюшек.

Во второй строке записано M целых неотрицательных чисел ($0 \leq M \leq 100\,000$).

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать M строчек. Для каждого запроса из второй строки выведите число зверюшек заданного цвета в питомнике.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 3 3 5 7 9 18 18 57	1
57 3 9 1 179	2
	1
	2
	0

Задача С. Корень кубического уравнения

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано кубическое уравнение $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ ($a \neq 0$). Известно, что у этого уравнения ровно один корень. Требуется его найти с точностью до 10^{-4} .

Формат входного файла

Во входных данных через пробел записано четыре целых числа a, b, c, d , по модулю не превосходящие 1 000, $a \neq 0$.

Формат выходного файла

Выведите единственный корень уравнения с точностью до 10^{-4} .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 -3 3 -1	0.999999598818135
-1 -6 -12 -7	-0.999999999990564

Задача D. Верёвочки

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

С утра шёл дождь, и ничто не предвещало беды. Но к обеду выглянуло солнце, и в лагерь заглянула СЭС. Пройдя по всем домикам и корпусам, СЭС вынесла следующий вердикт:

бельевые верёвки в жилых домиках не удовлетворяют нормам СЭС. Как выяснилось, в каждом домике должно быть ровно по одной бельевой верёвке, и все верёвки должны иметь одинаковую длину. В лагере имеется N бельевых верёвок и K домиков. Чтобы лагерь не закрыли, требуется так нарезать данные верёвки, чтобы среди получившихся верёвочек было K одинаковой длины. Размер штрафа обратно пропорционален длине бельевых верёвок, которые будут развешены в домиках. Поэтому начальство лагеря стремится максимизировать длину этих верёвочек.

Формат входного файла

В первой строке заданы целые числа N и K ($1 \leq N, K \leq 10001$). Далее в каждой из последующих N строк записано по одному числу — длине очередной бельевой верёвки. Длина верёвки задана в сантиметрах. Все длины лежат в интервале от 1 сантиметра до 100 километров включительно.

Формат выходного файла

В выходной файл следует вывести одно целое число — максимальную длину верёвочек, удовлетворяющую условию, в сантиметрах. В случае, если лагерь закроют, выведите 0.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 11 802 743 457 539	200
1 10 10000	1000

Задача Е. Палиндром

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Палиндром — это строка, которая читается одинаково как справа налево, так и слева направо.

На вход программы поступает набор больших латинских букв (не обязательно различных). Разрешается переставлять буквы, а также удалять некоторые буквы. Требуется из данных букв по указанным правилам составить палиндром наибольшей длины, а если таких палиндромов несколько, то выбрать первый из них в алфавитном порядке.

Формат входного файла

Входные данные содержат одну непустую строку, состоящую лишь из не более чем 10^5 заглавных латинских символов, без пробелов.

Формат выходного файла

В единственной строке выходных данных выведите искомый палиндром.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
AAB	ABA
QAZQAZ	AQZZQA

Задача F. Количество инверсий

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

Напишите программу, которая для заданного массива $A = \langle a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$ находит количество пар (i, j) таких, что $i < j$ и $a_i > a_j$.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 50000$) — количество элементов массива. Вторая строка содержит n попарно различных элементов массива A — целых неотрицательных чисел, не превосходящих 10^6 .

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — ответ на задачу.

Примеры

inverse.in	inverse.out
5 6 11 18 28 31	0
8 999994 999989 999982 999972 999969 999961 999954 999950	28