

Задача А. Яблоки

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

Маленький Вася всё ещё не научился считать, поэтому ему снова нужна ваша помощь. На этот раз перед ним стоит задача куда более сложная! Нужно посчитать количество полностью заполненных вагонов, если известно, что в один ящик помещается 10 яблок, а в 1 вагон - 10 ящиков. Именно такие объемы, как считает Вася, используются в реальной жизни, ведь 10 - это очень большое число!

Формат входных данных

В первой строке дано натуральное число N - общее количество яблок ($100 \leq N < 1000$).

Формат выходных данных

Выведите количество полностью заполненных вагонов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
101	1

Задача В. Пирамида

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

Иннокентий очень любит строить пирамиды. А так как он еще маленький, то свои пирамиды строит из кубиков. Для начала он выкладывает в ряд N кубиков — основание пирамиды. А потом выкладывает остальные уровни, причем каждый следующий уровень на два кубика меньше предыдущего и центры уровней совпадают.

Ваша задача — написать программу, которая будет выводить на печать пирамиду, построенную по указанным правилам.

Формат входных данных

Одно нечетное натуральное число N ($N \leq 1000$) — основание пирамиды.

Формат выходных данных

Ваша программа должна вывести на печать пирамиду с основанием N . Вместо кубиков используйте символ 'A' (заглавная латинская буква A). В начале строки для форматирования выведите необходимое количество символов '.' (точка).

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	. . A . AAA AAAAA

Задача С. Маги

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

Каждый из N выпускников школы чародейства и волшебства получает посох силы a_i и кольцо силы b_i . При этом сила i -го выпускника определяется соотношением a_i / b_i .

Перед выпускным балом экзаменационная комиссия решила распределить посохи и кольца таким образом, чтобы суммарная сила всех выпускников была максимальной. А так как маги больше преуспели в создании волшебных зелий, чем в математике, им потребуется ваша помощь.

Формат входных данных

Первая строка содержит число N ($1 \leq N \leq 10^3$) — количество выпускников школы чародейства и волшебства. Вторая строка содержит N целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 2147483647$) — силы посохов. Третья строка содержит N целых чисел b_i ($1 \leq b_i \leq 2147483647$) — силы колец.

Формат выходных данных

В первой строке вывести N чисел от 1 до N — распределение посохов между выпускниками. Число k на позиции i обозначает, что i -й выпускник получит k -й посох. Во второй строке вывести N чисел от 1 до N — распределение колец между выпускниками. Число m на позиции i обозначает, что i -й выпускник получит m -е кольцо.

Если существует несколько решений, можно вывести любое из них.

Примеры

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

Задача D. Зубры

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

Это задача про зубров и любые совпадения с бизонами считайте случайными.

Страна зубров состоит из N городов, которые соединены M двусторонними дорогами (между двумя городами не более одной дороги). Известно, что дороги были построены так, что из любого города по дорогам можно добраться до любого другого города.

Зубры Виталия и Рома постоянно играют в одну и ту же игру: Рома загадывает число L , а Виталия должен проверить можно ли из какого-нибудь города добраться до K других городов, если проходить только по дорогам, длина которых не меньше L .

Виталия очень устал, да и скоро ему встречаться с Поликарпом, поэтому он просит вас помочь решить эту задачу раз и навсегда: найдите максимально возможное число L , такое что, существует город из которого можно добраться до K других городов проходя по дорогам, длина которых не меньше L .

Формат входных данных

Первая строка содержит три числа: N ($2 \leq N \leq 10^5$), M ($N - 1 \leq M \leq \min(\frac{N*(N-1)}{2}, 10^5)$) и K ($1 \leq K < N$) — общее число городов, число дорог и число городов, до которых нужно добраться.

Следующие M строк содержат по три натуральных числа: a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq N$) и l_i ($l_i \leq 10^9$) — первые два числа задают номера городов, которые соединяет дорога, а третье число — длину дороги.

Гарантируется, что любые два города соединяются не более чем одной дорогой, а так же, что нет дорог, которые соединяют город сам с собой.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 2 1 2 2 3 2 3 3 1 1	2
4 6 3 1 3 9 3 2 3 1 2 2 4 3 9 2 4 8 1 4 3	8

Задача Е. Коллекция

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

Рассеянный учёный с мировым именем Василий изобрёл числодробилку. Принцип действия этого революционного изобретения довольно прост: оно превращает любое число в список всех его делителей, кроме него самого.

К сожалению, по рассеянности Василий поместил в числодробилку свою великолепную коллекцию составных чисел. Сами числа бесследно пропали, но у Василия остались списки их делителей.

Помогите Василию: напишите для него программу, которая сможет восстановить утраченные для науки числа.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно натуральное число $N, N \geq 2$. Во второй строке содержатся N натуральных чисел a_i — список всех делителей искомого числа K .

Гарантируется, что K — составное число, не превышающее 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число K — восстановленное по своим делителям число.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
9 2 12 8 1 24 4 6 16 3	48
8 2 25 20 1 4 5 10 50	100

Задача F. За стол!

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

В известном во всём городе Центре Приличия и Самоконтроля каждую субботу проходят мастерклассы, на которых посетители тренируются быть скромными, учатся держать себя в руках и не говорить первое, что приходит в голову, контролируя свои эмоции.

Как это обычно бывает, после занятий все пришедшие садятся за круглый стол, который подготовила хранительница центра. Садится каждый, иначе это покажется неприличным. По краю стола расположены n разнообразных блюд, каждое блюдо имеет свою калорийность c_i . Когда гость садится за стол, ему достаются какие-то расположенные подряд блюда. Гости должны есть так, чтобы не обидеть друг друга, то есть сумма калорийностей выбранных блюд должна у всех совпадать. И при этом не обидеть хранительницу, съев все блюда на столе.

К сожалению, это не всегда возможно, и если гости не смогут рассадиться по заданным критериям, они могут потерять контроль над собой и забудут про все правила приличия! Известно, что сегодня придёт от 1 до n человек. Хранительница попросила вас написать программу, которая сообщит для каких количеств рассадка будет возможна, а для каких нет.

Формат входных данных

В первой строке содержится натуральное число n — количество блюд на столе ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке перечислены калорийности блюд c_i в порядке обхода стола по часовой стрелке.

Калорийность — неотрицательное целое число, сумма всех калорийностей не превосходит 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите строку из n символов — k -ый символ ($1 \leq k \leq n$) должен быть равен «1», если возможно рассадить k гостей за столом и «0» иначе.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 2 2 1	1100
6 1 1 1 1 1 1	111001
5 1 0 0 1 1	10100

Замечание

В первом примере двоих человек можно рассадить так, что первому достанутся блюда с калорийностями 1 и 3, а второму — 2 и 2.

Задача G. Фермер Тетракарп

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

На первый день фермер Тетракарп вышел в поле и засеял прямоугольную область семенами огурцов.

На второй день Тетракарп вышел в поле и засеял другую прямоугольную область семенами томатов.

На третий день фермер вышел в поле и засеял третью прямоугольную область семенами бобов.

На четвертый день фермер Тетракарп вышел в поле и захотел посчитать площадь области, на которую попали семена. Но так как области засеивания могут пересекаться, то это очень трудно. Поэтому он просит вас помочь ему.

Формат входных данных

На каждой из трех строк через пробел заданы по четыре целых числа $x1_i$, $y1_i$, $x2_i$ и $y2_i$ — координаты противоположных вершин прямоугольника, который был засеян в i -ый день.

Все координаты по абсолютной величине не больше 10^9 . А стороны прямоугольников параллельны осям координат.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно целое число — площадь засеянной области.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 4 6 3 4 7 8 5 10 9 7	36
1 5 8 1 2 2 4 4 5 2 7 4	28

Задача Н. Саша и массив

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

Маленький Саша любит играть с массивами. Недавно ему как раз подарили прекрасный массив из N натуральных чисел $(a_1, a_2, \dots, a_n, 1 \leq a_i \leq 10^9)$. Вчера Саша придумал игру: он выбирает два индекса массива l — левый и r — правый $(1 \leq l \leq r \leq N)$ и записывает в тетрабочку максимальный элемент массива на этом отрезке — a_i , где $l \leq i \leq r$. За день Саша сделал M записей. Но случилось страшное: утром Саша обнаружил, что массив пропал! Помогите Саше восстановить массив, пользуясь его записями!

Формат входных данных

В первой строке находятся два числа, N и M $(1 \leq N, M \leq 1000)$, разделенных пробелом, — размер массива и число записей, сделанных Сашей. Следующие M строк описывают запросы. В каждой строке находится три числа, l_j , r_j и q_j $(1 \leq l_j \leq r_j \leq N, 1 \leq q_j \leq 10^9)$, разделенных пробелами, — левая и правая границы отрезка и максимум на нем.

Формат выходных данных

Если существует массив, удовлетворяющий всем записям, в первой строке выведите слово «EASY» без кавычек, а во второй — сам массив, разделенный пробелами. Если массивов может быть несколько, выведите любой из них. Если такого массива нет, выведите единственное слово «FAIL» без кавычек.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 1 1 1 1 2 2 1 3 10	EASY 1 2 10
2 3 1 1 5 2 2 6 1 2 5	FAIL

Задача I. Гена атакует

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

Это **интерактивная** задача.

Программа-троян по имени Гена заразила ваш компьютер, и теперь хочет поиграть с вами в игру. Гена загадал некоторое целое число X ($0 \leq X < 2^{16}$), и хочет, чтобы вы его угадали, иначе вирус распространится по сети. Вы можете задавать Гене вопросы вида «? Y », где Y — целое число ($0 \leq Y < 2^{16}$). После этого Гена выписывает своё и ваше числа в двоичном представлении, считает количество разрядов, в которых числа различаются и сообщает это количество вам.

Как только вы посчитали, что знаете загаданное число, выведите сообщение «! Y », означающее, что Y — и есть это число. После вывода этого запроса общение с Геной прекращается. Также, не забывайте, что Гена ответит не более чем на 20 вопросов.

Протокол взаимодействия

После каждого запроса «?» вашей программе будет сообщено в новой строке количество разрядов (в двоичном представлении), в которых ваше число отличается от загаданного.

Вы должны выводить корректные запросы в формате, описанном выше. Последним должен следовать единственный запрос вида «!», после чего ваша программа должна немедленно завершиться.

Ваша программа должна произвести не больше 20-ти запросов типа «?». Обратите внимание, что последний запрос, выводящий ответ, не входит в данные 20 запросов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1	? 3
4	? 8
0	? 7
	! 7

Замечание

Для корректной работы программы после каждой операции вывода данных вам необходимо очищать буфер вывода, то есть делать следующие операции:

- В языке Pascal: `flush(output);`
- В C/C++: `fflush(stdout)` или `cout.flush();`
- В Java: `System.out.flush();`
- В Python: `sys.stdout.flush()` из библиотеки `sys`;
- В C#: `Console.Out.Flush();`

Задача J. Длина числа

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

Недавно маленький Вася узнал как сравнивать два положительных числа. Как выяснилось, нужно вначале посчитать длину каждого числа и, в случае их равенства, сравнить соответствующие разряды слева направо. Вася умен не по годам, он уже умеет сравнивать между собой цифры, но вот считать, ещё не научился. Он будет очень благодарен, если Вы напишите программу, которая выведет длину положительного целого числа.

Формат входных данных

В первой строке дано единственное целое число N ($1 \leq N \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственную строку выведите длину числа N .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
12	2