

Задача А. Зеркальный код

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

Недавно Петя достал с полки запылившуюся детскую энциклопедию и прочитал там про метод шифрования, который использовал сам Леонардо да Винчи. Метод относительно прост — писать зеркально. Ходят слухи, что для этого он просто прикладывал зеркало к краю страницы и писал, смотря в отражение.

Но Петя знает, что есть строки, которым такое шифрование ничего не сделает. Строка, которая одинаково читается справа налево и слева направо называются палиндромами.

У Пети есть обычная строка, состоящая из больших букв латинского алфавита. Ему стало интересно, можно ли составить из каких-то букв этой строки палиндром. Петя хочет получить палиндром наибольшей длины, а из всех таких — первый в алфавитном порядке.

Так как Пете еще надо дочитать энциклопедию, то он попросил сделать это вас.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится число N ($1 \leq N \leq 100000$). Во второй строке задается строка из N больших латинских букв (буквы записаны без пробелов).

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выдайте искомый палиндром.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 AAB	ABA
6 QAZQAZ	AQZZQA
6 ABCDEF	A

Задача В. Перевозки на беспилотниках

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

Известная всем компания на букву Т решила расширять сферу своей деятельности и поэтому открыла отдел, занимающийся перевозкой грузов по городу с помощью машин-беспилотников. Так как компания Т использует только последние разработки во всех своих проектах, то решено создать сервис, который распределяет машины-беспилотники по заказам.

Одна машина может совершить одну доставку за день. Доставка осуществляется по городу, который представляет собой прямоугольник $n \times m$ домов. Карта задана матрицей $n \times m$. В дом на пересечении i -й строки и j -го столбца надо отвезти определенный груз, стоимость доставки которого a_{ij} .

В каждую машину запрограммирована жадность, поэтому она будет совершать доставку только в том случае, если стоимость доставки не меньше уровня ее жадности.

Ваша задача — определить количество заказов, которые получится выполнить.

Формат входных данных

В первой строке даны числа n и m ($1 \leq n, m \leq 40$). В каждой из последующих n строк содержится по m чисел, обозначающих стоимость доставки груза, который надо отправить в соответствующий дом. В $(n + 2)$ -ой строке находится число k ($1 \leq k \leq 2000$) — количество машин. В $(n + 3)$ -ей строке содержатся k чисел, i -ое из которых — жадность i -го беспилотника. Все стоимости и жадности — натуральные числа, не превышающие 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите единственное число — искомое количество заказов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 5 10 7 5 5 5 6 9 5 3 5 12 10	4

Задача С. Пирамиды майя

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

Представьте себя древним мексиканским архитектором. Вам необходимо достроить пирамиду племени майя. Пирамида состоит из нескольких уровней, каждый из которых — квадрат с некоторой стороной. К сожалению, племя зафиксировало минимальный размеры храма, который должен стать самым верхним уровнем.

У вас в распоряжении есть набор разных по размеру уровней, один из которых должен стать храмом. Чтобы пирамида вышла устойчивой, один уровень можно ставить на другой, только если сторона верхнего хотя бы на 3 метра меньше стороны предыдущего нижнего уровня.

Племя хочет иметь самую высокую пирамиду. Вам, архитектору, надо успокоить народ майя и назвать максимальную возможную высоту пирамиды с учетом уровня-храма.

Если нет достаточно больших уровней, то храм может стоять на земле.

Формат входных данных

В первой строке дана минимальная сторона храма — натуральное число $1 \leq b \leq 100$. Во второй строке дано число N — количество разных уровней, которые можно использовать ($0 \leq N \leq 1000$). В третьей строке дано N натуральных чисел — стороны уровней. Длина каждой стороны $1 \leq len \leq 100$.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — максимальную высоту пирамиды.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
60 2 60 63	2
26 5 30 35 40 41 42	3

Задача D. Оценка

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

В школе у Васи выставляют очень (ну очень) длинные оценки. Каждая оценка занимает целую полоску бумаги и является каким-то целым неотрицательным числом. Младшая сестра Васи Настя влетела в комнату и начала учиться обращаться с ножницами. На оценке Васи, конечно же.

В итоге у Васи осталось несколько более мелких полосок с цифрами. Но любую ситуацию надо обращать в свою сторону, поэтому Вася решил склеить эти полоски в таком порядке, что результат получится наибольшим возможным. Потом Вася покажет эту оценку родителям, чтобы ему разрешили писать раунды на codeforces вместо школы.

Помогите Васе! Выведите максимальную оценку, которую он может составить.

Формат входных данных

Входные данные состоят из одной или более строк, каждая из которых содержит последовательность цифр. Количество строк не превышает 100, каждая строка содержит от 1 до 100 цифр. Гарантируется, что хотя бы в одной строке первая цифра отлична от нуля.

Формат выходных данных

Выведите одну строку – максимальное число, которое можно склеить из данных кусков.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 20 004 66	66220004
3	3

Задача Е. Египетские пирамиды

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

Не только майя хотят строить пирамиды. Египтяне занимались этим до того, как это стало мейнстримом.

У египтян была более сложная схема — им надоели пирамиды с квадратным или прямоугольным основанием. Поэтому теперь каждый уровень пирамиды — произвольный многоугольник. Если представить пустыню в виде координатной плоскости и спроецировать на песок вершины каждого такого многоугольника пирамиды, то получатся просто вложенные друг в друга многоугольники на координатной плоскости.

Вообразите себя астрономом, а в Древнем Египте им давали все попадающиеся под руку задачи. По координатам проекций для каждого уровня определите, сколько уровней находится строго под ним.

Гарантируется, что для любых двух многоугольников один вложен в другой. Также никакие два многоугольника не пересекаются по периметру.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит целое число N — количество многоугольников, $3 \leq N \leq 100000$. Следующие N строк описывают N уровней-многоугольников. $(i + 1)$ -ая строка файла описывает i -ый многоугольник. Первое целое число C_i — количество вершин многоугольника, $3 \leq C_i \leq 20$. Последующие C_i пар чисел — координаты вершин многоугольника в порядке его обхода. Координаты вершин — целые числа, принадлежащие диапазону от -2000000000 до 2000000000 .

Формат выходных данных

Выведите единственную строку — i -ое число в ней должно быть равно числу уровней строго под i -м.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	0 2 1
3 -2 1 8 9 12 1	
3 7 5 6 3 7 4	
4 4 3 7 7 9 3 1 2	

Задача F. Коррозия металла

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

Для хранения двух агрессивных жидкостей A и B используется емкость с многослойной перегородкой, которая изготавливается из имеющихся N листов. Для каждого листа i ($i = 1, \dots, N$) известно время его растворения жидкостью A — a_i , и жидкостью B — b_i . Растворение перегородки каждой из жидкостей происходит последовательно лист за листом с постоянной скоростью по толщине листа. Требуется спроектировать такую перегородку, время растворения которой было бы максимальным.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано число N ($1 \leq N \leq 256$). В каждой из последующих N строк содержатся два положительных вещественных числа a_i и b_i , разделенные пробелом ($0 < a_i, b_i \leq 1000000$).

Формат выходных данных

В первую строку записать время растворения перегородки с точностью до 3 цифр после десятичной точки. В следующую строку записать номера листов в порядке их расположения от жидкости A к жидкости B , разделяя числа пробелами.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	6.000000
1 2	4 1 2 3
1 2	
0.5 1.5	
7 3.5	

Задача G. Трубочист

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

После пожара 1812 года на одной из главных улиц Москвы уцелел лишь один дом. Вернувшиеся после победы жители решили вновь поселиться на этой улице. При этом каждый решил построить себе дом такой же высоты, каким он был у него до пожара.

Дома будут строиться вплотную друг другу, а крыши соседних домов будут соединяться лестницами (длина лестницы равна разнице высот домов), чтобы трубочист мог путешествовать по крышам и чистить трубы.

Когда план постройки домов был уже почти утвержден, свое веское слово сказал Главный Трубочист. Он попросил построить дома так, чтобы суммарная длина лестниц была минимальной. Помогите ему составить такой план постройки домов.

Формат входных данных

Во входном файле записано сначала число N ($1 \leq N \leq 10000$), затем N чисел — высоты домов до пожара (это натуральные числа от 1 до 10^9), и затем K — номер уцелевшего дома ($1 \leq K \leq N$).

Формат выходных данных

Выведите высоты домов в таком порядке, чтобы выполнялось требование Главного Трубочиста. Обратите внимание, что K -ый дом (уцелевший) перестраивать не нужно (и следовательно его высота должна остаться прежней).

Пример

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

Задача Н. Странные строки

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

Рассмотрим строку s , состоящую из строчных букв латинского алфавита. Примером такой строки является, например, строка «abba».

Подстрокой строки s называется строка, составленная из одного или нескольких подряд идущих символов строки s . Обозначим как $W(s)$ множество, состоящее из всех возможных подстрок строки s . При этом каждая подстрока входит в это множество не более одного раза, даже если она встречается в строке s несколько раз.

Например, $W(abba) = \{a, b, ab, ba, bb, abb, bba, abba\}$.

Подпоследовательностью строки s называется строка, которую можно получить из s удалением произвольного числа символов. Обозначим как $Y(s)$ множество, состоящее из всех возможных подпоследовательностей строки s . Аналогично $W(s)$, каждая подпоследовательность строки s включается в $Y(s)$ ровно один раз, даже если она может быть получена несколькими способами удаления символов из строки s . Поскольку любая подстрока строки s является также ее подпоследовательностью, то множество $Y(s)$ включает в себя $W(s)$, но может содержать также и другие строки.

Например, $Y(abba) = W(abba) \cup \{aa, aba\}$. Знак \cup обозначает объединение множеств.

Будем называть строку s странной, если для нее $W(s) = Y(s)$. Так, строка «abba» не является странной, а, например, строка «abb» является, так как для нее $W(abb) = Y(abb) = \{a, b, ab, bb, abb\}$.

Будем называть странностью строки число ее различных странных подстрок. При вычислении странности подстрока считается один раз, даже если она встречается в строке s в качестве подстроки несколько раз. Так, для строки «abba» ее странность равна 7, любая ее подстрока, кроме всей строки, является странной.

Требуется написать программу, которая по заданной строке s определяет ее странность.

Формат входных данных

Входной файл содержит строку s , состоящую из строчных букв латинского алфавита. Строка имеет длину от 1 до 200000.

Формат выходных данных

Выходной файл должен содержать одно целое число: странность заданной во входном файле строки.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
abba	7