

Задача А. Аудиозаписи

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Больше всего на свете Паша любит две вещи — музыку и порядок. Каждый день, когда Паша возвращается домой, он включает ноутбук, заходит на свою страничку в синей социальной сети и слушает добавленные к себе в аудиозаписи песни. Самое сложное — выбрать, с какой песни сегодня начинать слушать музыку.

Конечно же, Паша мог бы выбирать начальную песню как-нибудь наугад, руководствуясь сегодняшним настроением и текущими предпочтениями в музыке. Но порядка в этом нет никакого. Поэтому Паша придумал для себя четкую схему выбора стартовой песни.

Еще давно, когда Паша в очередной раз страдал от недостатка порядка в окружающем мире, он пообещал себе, что в его аудиозаписях всегда будет такое число песен N , что в числе N цифры не повторяются и среди них нет цифры 0. Такое число казалось ему практически идеальным.

Вот из этого почти идеального числа Паша и решил исходить при выборе начальной песни. Схема выбора выглядит так: сначала Паша смотрит на количество песен у себя в аудиозаписях N . В этом числе он меняет местами цифры, сортируя их по возрастанию. Таким образом он получает идеальное число. Затем он умножает это идеальное число на свое любимое число 9. Здесь можно было бы и остановиться, но иногда это произведение получается слишком большим, поэтому в качестве номера начальной песни Паша берет сумму цифр произведения.

По количеству песен у Паши в аудиозаписях выведите номер начальной песни на сегодня.

Формат входных данных

Дано натуральное число N . Гарантируется, что среди цифр числа N не встречается цифры 0. Все цифры числа N различны.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — искомый номер начальной песни.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
321	9

Задача В. Пробка

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В один из летних дней Аркадий со своими родителями отправился в автомобильное путешествие. Он очень надеялся, что за городом им удастся избежать ненавистных пробок. Но, увы, уже через час они попали в затор. Аркадий загрустил и задумался о том, с какой скоростью они могли бы ехать, если бы не было пробки... Участок дороги, на котором они сейчас находятся, – однополосный. А это значит, что обгонять едущие впереди машины не представляется возможным. Т. е. какой бы мощной машина ни была, она все равно не сможет ехать быстрее, чем машина впереди неё. Аркадий хорошо разбирается в машинах и поэтому знает максимальные скорости тех машин, которые едут впереди. Теперь он хочет понять, с какой максимальной скоростью могла бы ехать каждая машина на данном участке.

Формат входных данных

В первой строчке дано число N ($1 \leq N \leq 200$) — количество машин в пробке. В следующих N строчках записано по одному целому числу в каждой, причем в i -й строчке записана скорость i -й машины. Скорость каждой из машин не превышает 300. Считается, что $(i + 1)$ -я машина едет за i -й, а первая машина может ехать со своей максимальной скоростью.

Формат выходных данных

Выведите N чисел — скорости машин, с которыми они могли бы ехать на данном участке.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
2 80 100	80 80

Задача С. Красивые номера

Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В одной маленькой стране разрешили открывать оффшорные компании, и туда тут же потянулись предприниматели с желанием открыть в ней свою фирму.

Поскольку все фирмы современные и идут в ногу со временем, им нужно связываться с клиентами и партнерами по бизнесу, а значит нужен и телефонный номер.

Все телефоны в стране одинаковые, а цифровая клавиатура каждого из них выглядит так:

1	2 abc	3 def
4 ghi	5 jkl	6 mno
7 pqrs	8 tuv	9 wxyz
	0	

Таким образом, каждой букве соответствует некая цифра, и вместо телефонного номера достаточно знать слово, буквы которого соответствуют цифрам номера.

Каждая фирма хочет, чтобы ее телефонный номер было просто запомнить. Если набранное на телефоне название компании соответствует телефонному номеру компании, то номер очень легко запомнить, и ни один клиент его не забудет.

Поскольку фирм очень много, возможно, не все фирмы смогут получить удобный номер. Напишите программу, которая будет определять наибольшее количество фирм, которые смогут получить такой номер.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число N – количество новых фирм ($1 \leq N \leq 10^3$).

В последующих N строках вводятся названия фирм. Название каждой фирмы состоит из семи строчных латинских букв. Гарантируется, что названия всех фирм различны.

Формат выходных данных

Выведите одно число – максимальное количество фирм, которые смогут получить удобный номер.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4 lacoste hyundai renault peugeot	4
3 aaaaaaa bbbbbbb ccccccc	1

Задача D. Доминошахматы

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вася очень любит различные игры: шашки, шахматы, домино, крестики-нолики и т. д. Поскольку он играет в них уже достаточно давно, он успел изучить эти игры достаточно хорошо, и они стали скучными. Поэтому он теперь изобретает новые игры на основе тех, в которые уже наигрался. Недавно он изобрел игру «Доминошахматы».

Она состоит в следующем: Вася берет у дедушки большой кусок фанеры и раскрашивает его так, что у него получается шахматная доска размера $N \times M$ клеточек. Потом он берет кости домино и пытается покрыть ими полученную доску так, чтобы все клеточки были закрыты, не было наложений и никакие доминошки не торчали за края доски (каждая доминошка покрывает две соседние клетки).

Поскольку Вася не спрашивает разрешения у дедушки прежде, чем взять доску, он иногда берет ненужные доски, а иногда и те, которые дедушка хотел использовать в строительстве новой дачи. Как раз сегодня Вася взял «нужную» доску, поэтому дедушка был вынужден вырезать из Васиной доски два квадрата по одной клеточке.

Вася сначала огорчился, что не сможет поиграть в свою игру. А потом решил попробовать замостить доску с уже вырезанными клетками, причем так, чтобы вырезанные клетки не были накрыты доминошками.

Помогите Васе понять, можно ли это сделать.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записаны числа N и M — размеры доски ($1 \leq N \leq 200$, $1 \leq M \leq 200$, $N \cdot M > 2$).

Во второй строке вводятся через пробел два целых числа — координаты x_1 и y_1 первой вырезанной клетки ($1 \leq x_1 \leq N$, $1 \leq y_1 \leq M$).

В третьей строке вводятся через пробел два целых числа — координаты x_2 и y_2 второй вырезанной клетки ($1 \leq x_2 \leq N$, $1 \leq y_2 \leq M$).

Первая и вторая клетки не совпадают.

Формат выходных данных

Выведите «YES», если доску с вырезанными клеточками можно покрыть доминошками, и «NO» в противном случае. (Запас доминошек у Васи бесконечный.)

Примеры

Входные данные	Выходные данные
2 2 1 1 2 2	NO
2 2 1 1 1 2	YES

Задача Е. Слишком много кофеина

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Артур всегда очень боялся знакомиться с девушками. Дело даже не в природной стеснительности Артура, и даже не столько в том, что Артур не знает, о чем говорить с девушками. Просто Артур с детства не выговаривает букву «р» и очень этого стесняется. Поэтому Артур старается не произносить лишний раз слова, в которых есть эта ненавистная ему буква.

Однажды друзья познакомили Артура с девушкой по имени Нина (о, какое прекрасное имя!). Она была очаровательна и очень болтлива, поэтому Артуру почти не нужно было подбирать слова — она заполняла неловкую тишину за него. Разумеется, он пригласил ее в кафе выпить чашечку кофе. Артур даже продумал все свои реплики заранее: «Счастлив тебя видеть», «Ты сегодня восхитительна», «Да, конечно, я внимательно тебя слушаю», «И что дальше?», «Счет, пожалуйста» и, конечно, «Я позвоню тебе на днях, не скучай».

Но, как известно, не бывает идеальных планов. Все шло как по маслу, но вдруг, сидя за столиком в кафе, Нина сказала, что ужасно не выспалась и не отказалась бы от N чашек кофе. И тут Артур понял, что он не обдумал заранее, как он будет делать заказ. Понятно, что нужно сказать что-то вроде: «Сколько-то чашек кофе, пожалуйста», но вот сколько же чашек нужно, чтобы Нина так и не поняла, что Артур не выговаривает букву «р»? Явно нужно заказать не меньше, чем $N + 1$ чашку — чтобы и Нине досталось N чашек, и самому выпить, но вот сколько точно — Артур не знает. Денег у него не слишком много, поэтому заказывать больше, чем жизненно необходимо для того, чтобы избежать разоблачения, Артур не хочет.

Помогите Артуру — посчитайте, сколько чашек кофе он должен заказать.

Формат входных данных

Вводится одно целое число N ($1 \leq N \leq 2999$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество чашек кофе, которое должен заказать Артур.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
1	2
12	15

Задача Ф. Тушенка

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Приближалось лето, и Игорь, Гена и Денис решили пойти вместе в поход, как и в прошлом году. Почти все вопросы уже были решены: уже был проработан маршрут, куплены билеты на поезд, в шкафу у Дениса найдена четырехместная палатка, а под кроватью у Игоря — топор. Осталось решить только вопрос с продуктами.

В прошлом году ребята честно признались, что не знают, сколько им нужно продуктов, и попросили помочь свою одноклассницу Настю, которая составила им список покупок. Но в этом году снова спрашивать у нее уже как-то не солидно. Можно было бы посмотреть, сколько они покупали в прошлом году, и взять столько же, но ни у кого из ребят не сохранилось ни чеков, ни списка продуктов.

Зато у них сохранилась переписка в социальной сети, где они спорили, кто сколько банок тушенки понесет. В этой переписке Игорь сначала предложил поделить всю тушенку в отношении $a : b : c$, так, что первую часть понесет сам Игорь, вторую — Гена, а третью — Денис. Но Денису это не понравилось, и он предложил поменять соотношение на $d : e : f$.

Еще немного подумав, ребята поняли, что разрезать банки с тушенкой они все-таки не стали бы, и, значит, оба отношения были подобраны так, что у каждого в обоих случаях получалось целое число банок.

По данным двум отношениям $a : b : c$ и $d : e : f$ вычислите, сколько банок тушенки ребята покупали для прошлогоднего похода. Из всех возможных ответов выведите минимальный. Ребята помнят, что как минимум одна банка тушенки у них точно была.

Формат входных данных

В первой строке даны три целых положительных числа a, b, c , разделенные пробелами. Во второй строке даны три целых положительных числа d, e, f , также разделенные пробелами.

Все числа не превышают 1000.

Формат выходных данных

Выведите целое положительное число — количество банок тушенки.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
10 3 7 3 1 1	20

Комментарии

При делении тушенки между ребятами в отношении 10:3:7 Игорь понесет 10 банок, Гена — 3 банки, а Денис — 7 банок. А в случае соотношения 3:1:1 Игорю достанется 12 банок, а Гене и Денису по 4.

Задача Г. «Сапер» с подсказками

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На весенних каникулах Оля долго обдумывала свое поведение и решила в четвертой четверти заниматься учебой побольше. Но уже первый урок биологии в новой четверти уничтожил все Олины благие намерения. Оля скучно, просто невыносимо скучно. От нечего делать она начала играть на своем телефоне в известную игру «Сапер».

На всякий случай напомним, в чем заключается эта игра. Игра происходит на поле размером $N \times M$ клеток, некоторые из которых «заминированы». Целью игры является открытие всех клеток, не содержащих мины.

Игрок открывает клетки, стараясь не открыть клетку с миной. Открыв клетку с миной, он проигрывает. Если под открытой ячейкой мины нет, то в ней появляется число, показывающее, сколько ячеек, соседствующих с только что открытой, «заминировано». Клетки считаются соседствующими, если у них есть общая сторона или общая вершина. Клетки, которые игрок считает «заминированными», можно пометить флажком, чтобы случайно не открыть их.

Оля играет в версию «Сапера» со встроенными подсказками. Одна из подсказок, «Показать ошибки», работает следующим образом. Если по соседству с клеткой, в которой записано некоторое число, находится больше флажков, чем может соседствовать с этой клеткой (то есть больше флажков, чем число, записанное в клетке), все флажки вокруг этой клетки подсвечиваются желтым цветом. Другие ошибки эта подсказка находить не умеет, иначе играть было бы совсем не интересно.

Ваша задача — по текущему состоянию игрового поля определить, какие флажки окажутся подсвечены желтым после запуска подсказки.

Формат входных данных

В первой строке содержатся два числа N и M , разделенные пробелами — высота и ширина таблицы соответственно ($1 \leq N \leq 15$, $1 \leq M \leq 15$). В следующих N строчках содержится по M символов в каждой. Эти строчки задают игровое поле. Используются следующие обозначения:

F — флажок;

***** — закрытая клетка;

Цифра от 0 до 8 — открытая клетка. Сама цифра обозначает, сколько суммарно мин находится в клетках, соседствующих с данной.

Формат выходных данных

В первой строке выведите количество флажков, которые окажутся подсвечены желтым, а в следующих N строчках выведите для каждого такого флажка его координаты — номер строки, а затем номер столбца, в котором стоит флажок. Флажки можно выводить в любом порядке.

Если подсвеченных флажков не будет, выведите единственное число 0

Примеры

Входные данные	Выходные данные
2 3 FFF *2*	3 1 2 1 3 1 1

Комментарии

В тесте в клетке с координатами (2,2) записано число 2, а касается она трех флажков, что больше двух. Значит, все эти три флажка будут подсвечены.

Задача Н. Асфальтоукладчик

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Начались каникулы, и Максим приехал в гости к бабушке и дедушке, но вовсе не в деревню, как вы, вероятно, подумали. Бабушка и дедушка Максима живут в очень культурном городе с легендарно плохой погодой — тут очень часто идет дождь.

Вот и сейчас стоило Максиму выйти из здания вокзала, как начался ливень. Зонтик, согласно всем законам подлости, лежит у него на дне чемодана, и лезть за ним совсем не хочется. Да и вот же — совсем рядом есть автобусная остановка, под которой можно укрыться от дождя. Нужно всего лишь перейти улицу, и все! «Не бывает все так просто», — пришло в голову Максиму. И действительно — не бывает.

Дело в том, что на улице, которая отделяет Максима от остановки, меняют асфальт. Старый слой асфальта уже сняли (там теперь ямы, поэтому пройти там невозможно), и теперь по улице, приближаясь к Максиму, со скоростью v_2 м/мин мужественно ползет асфальтоукладчик, оставляя за собой новый, аккуратно уложенный асфальт. Правда, прежде, чем по новому асфальту можно будет ходить, он должен остывать T минут. Асфальтоукладчик только что начал работу, поэтому весь асфальт за ним был залит еще вчера и уже успел остыть.

Конечно же, Максим не хочет мокнуть, поэтому он пытается оказаться на другой стороне улицы как можно быстрее. Он бежит со скоростью v_1 м/мин. Известна ему и ширина улицы — L м. Максим может ходить вдоль улицы по тротуару сколько ему хочется. Находиться на проезжей части он хочет как можно меньше, поэтому переходит улицу он только перпендикулярно.

Формат входных данных

Даны целые числа L , D , T , v_1 , v_2 — ширина улицы, расстояние до асфальтоукладчика, время, которое остывает асфальт (в минутах), скорость Максима и скорость асфальтоукладчика. ($1 \leq L \leq 100$, $1 \leq D \leq 100$, $1 \leq T \leq 100$, $1 \leq v_1 \leq 100$, $1 \leq v_2 \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — время в минутах, которое понадобится Максиму, чтобы оказаться на другой стороне улицы.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4 9 3 2 1	6.0
1 1 1 3 1	0.666666666667