

Задача А. Идеальный бутерброд

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Чтобы сделать идеальный бутерброд, нужно использовать один кусок хлеба, 10 грамм масла, 2 кусочка колбасы и 3 ломтика сыра. У Вадима в холодильнике осталось A кусков хлеба, B граммов масла, C кусочков колбасы и D ломтиков сыра. К нему скоро приходит N гостей, каждый из которых может съесть по одному идеальному бутерброду. Сколько гостей сможет накормить Вадим?

Формат входных данных

В единственной строке даны пять целых чисел N , A , B , C и D — количество гостей, кусков хлеба, граммов масла, кусочков колбасы и ломтиков сыра соответственно ($0 \leq N, A, B, C, D \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно число — количество гостей, которых сможет накормить Вадим.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 5 41 12 12	4

Задача В. Поиск в Яндексе

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

Вадим недавно придумал новую фичу для поиска в Яндексе. С помощью неё можно упростить написание любого предложения. Она состоит из нескольких частей:

1. Если дописать в конце слова ровно один вопросительный знак «?», то в новом предложении этого слова не будет;
2. Если дописать в конце слова k восклицательных знаков «!», то в новом предложении это слово выведется k дополнительных раз;
3. Если в конце слова ничего не дописано, то это слово выведется ровно один раз.

Реализуйте фичу, придуманную Вадимом. Для проверки он подготовил Вам несколько последовательностей слов, на каждую из которых вы должны вывести соответствующее предложение.

Формат входных данных

В первой строке дано одно целое число N — количество слов в последовательности ($1 \leq N \leq 10^5$).

Во второй строке через пробел описаны слова этой последовательности s_i ($1 \leq |s_i| \leq 10^5$). Гарантируется, что в каждом слове используются только строчные латинские буквы, вопросительные знаки «?» (код 63) и восклицательные знаки «!» (код 33). Каждое слово либо содержит один вопросительный знак в конце слова, либо несколько (возможно, ноль) восклицательных знаков в конце слова. Гарантируется, что в каждом слове есть хотя бы одна строчная латинская буква.

Гарантируется, что суммарная длина слов не превосходит 10^5 символов.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу. Каждое слово выведенного предложения должно содержать в себе только строчные латинские буквы. Все слова должны быть выведены через пробел.

Гарантируется, что суммарная длина слов в выведенном предложении не превосходит $2 \cdot 10^5$ символов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 i am? love!! yandex wow!	i love love love yandex wow wow

Задача С. Деление с остатком

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

Маленький Вадим недавно прошёл в школе деление с остатком и решил проверить одну вещь. У него есть два любимых числа A и B . Но если найти остаток от деления их на определённое число, этот остаток может совпасть. Вадиму очень это понравилось, и он задумался о том, а какое наибольшее число может дать ему такой результат. Помогите мальчику найти это число, либо скажите, что таких чисел бесконечно много.

Формат входных данных

В единственной строке даны два целых числа A и B — любимые числа Вадима ($1 \leq A, B \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Выведите наибольшее число интересующее Вадима, либо «*infinity*» (без кавычек), если таких чисел бесконечно много.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 4	2
3 3	infinity

Задача D. Подарки для призёров

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Компания «*X-tensive*» решила проспонсировать одно соревнование и выделила на это большой бюджет. Часть этих денег, а именно, N рублей пойдёт на подарки победителям и призёрам. Однако никто не хочет обижать участников подарком такой же стоимости, как и участнику на несколько мест ниже. Поэтому спонсор решил приобрести как можно большее количество подарков с различными стоимостями, но потратив весь бюджет. Помогите им определить наибольшее количество таких подарков, а также, сколько каждый будет стоить.

Формат входных данных

В единственной строке дано одно целое число N — бюджет, затраченный на подарки ($1 \leq N \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число K — наибольшее количество подарков.

Во второй строке выведите через пробел K целых чисел — стоимости этих подарков. Если существует несколько способов, выведите любой из них.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	2 2 1

Задача Е. Интересные инвестиции

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

Компания NAUMEN решила создать свою криптовалюту NAUMENcoin.

Т.к. монета очень молодая, её стоимость дешевле одного рубля, а конкретнее: на один рубль можно купить C NAUMENcoin'ов.

Компания очень уверена в успехе своей новой валюты, поэтому решила совершить покупку новых компьютеров для сотрудников за NAUMENcoin'ы. Всего компания закупила N новых компьютеров. Но сколько точно NAUMENcoin'ов стоила эта покупка, компания почему-то держит в секрете.

Вадиму стало известно, что покупка обошлась в A рублей и еще какое-то количество NAUMENcoin'ов, стоимость которых меньше одного рубля. Любопытному сотруднику стало интересно, сколько же еще пришлось заплатить NAUMENcoin'ов за покупку, с учётом этой информации. Помогите Вадиму узнать, какое минимальное и максимальное возможное количество NAUMENcoin'ов пришлось ещё заплатить, или определите, что полученная Вадимом информация неверна.

Формат входных данных

В единственной строке даны три целых числа C , N , A — стоимость рубля в NAUMENcoin, количество купленных компьютеров и количество рублей, потраченных на покупку ($1 \leq C, N, A \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите минимальное и максимальное возможное количество монет, которые пришлось заплатить помимо A рублей. Если же полученная информация неверна, то выведите -1.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
100 5 3	0 95
1 100 1	-1

Задача F. Wordle

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Wordle — это занимательная онлайн-головоломка, взявшая мир штурмом. Цель игры простая: нужно отгадать слово из 5 букв. Каждый день появляется новое слово, и люди со всего мира несутся его отгадывать. Игра проходит на английском языке; напомним, что он использует латинский алфавит, в котором 26 букв.

На отгадывание даётся не более 6 попыток. Чтобы попытаться отгадать, игрок вводит своё слово из пяти букв. В ответ игра красит каждую букву в один из трёх цветов: чёрный, жёлтый или зелёный. Зелёная буква значит, что на этой позиции буква угадана правильно. Жёлтая буква значит, что эта буква встречается в ответе на другой позиции. Чёрная буква значит, что этой буквы нет вовсе. Причём жёлтым и зелёным будет покрашено не больше одинаковых букв, чем есть в самом слове. То есть, сначала красятся все зелёные буквы, потом все жёлтые слева направо, но столько, чтобы суммарно жёлтых и зелёных было не больше, чем в ответе.

Например, если загадано слово **SPOON**, а игрок написал **ROSES**, то буквы **R** и **E** будут покрашены чёрным, буква **O** будет жёлтой, а также первая буква **S** будет покрашена жёлтой. Вторая буква **S** останется чёрной, потому что в загаданном слове есть только одна **S**, и игра отдаёт приоритет покраски в жёлтый цвет буквам ближе к началу слова.

Вы увидели чью-то игру в *Wordle*. Там уже сделано N попыток, и среди них есть буквы всех трёх цветов. Посчитайте, сколько возможных ответов есть у этой головоломки. В этой задаче не будем пользоваться словарём, а договоримся, что любая последовательность из 5 латинских букв является словом.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N — количество уже введённых слов ($1 \leq N \leq 5$).

Далее идёт N строк. В каждой строке сначала идёт введённое слово, состоящее из пяти заглавных букв латинского алфавита. Далее идёт пять букв, обозначающие цвет соответствующих букв. Буква **B** обозначает чёрный цвет, буква **Y** обозначает жёлтый цвет, буква **G** обозначает зелёный цвет.

Гарантируется, что среди всех букв встречается хотя бы одна чёрная, хотя бы одна жёлтая, и хотя бы одна зелёная.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — количество решений головоломки. Гарантируется, что головоломка корректная, и у неё существует хотя бы одно решение.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 CANOE BYBBY MERIT BGYBG	79
3 SHEEP BBGB PAINT BVBV LOVER GBGGG	1

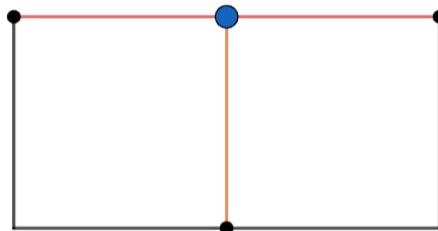
Задача G. Две дороги

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

Вадим играет в новую игру «*Fastest Innovations or Imperial Town*» или, как её называют сокращённо, «*FIIT*». Эта игра представляет из себя градостроительный симулятор, в которой есть простая прямоугольная карта размера $N \times M$ метров.



Чтобы построить идеальный город, Вадиму нужно определиться с двумя главными дорогами этого города. Игра «*FIIT*» не позволяет создавать дороги, которые не параллельны краям карты. Хотелось бы, чтобы две дороги пересекались (хотя бы касались друг друга), ведь в этом месте Вадим мечтает построить главную площадь города (синяя на рисунке ниже). Первая дорога должна быть горизонтальной и быть длиной A метров (красная на рисунке ниже), а вторая — вертикальной и длиной B метров (оранжевая на рисунке ниже).



Вадим может легко возвести эти два проспекта, но ему стало интересно, сколько у него есть вариантов это сделать. Помогите ответить ему на этот вопрос.

Формат входных данных

В единственной строке даны четыре целых числа N , M , A и B — размеры карты и длины дорог ($1 \leq N, M \leq 40000, 1 \leq A \leq N, 1 \leq B \leq M$).

Формат выходных данных

Выведите количество способов построить две дороги.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 2 1	6

Задача Н. Sherk 2: The Game

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

Абсолютно все обожают истории о сверхлюдях с нечеловеческими способностями, но никто и не представляет, что они живут среди нас, и мы можем встретить их в обычном продуктовом магазине, даже не поняв, кто они такие на самом деле. Их называют спидранеры. И правда, пройти игру в разы быстрее, чем может обычный человек, способен только неподражаемый индивид.

С каждым годом спидраны игр уменьшаются по времени благодаря обнаружению новых багов и эксплойтов, анализу слитого исходного кода игры, увеличению скилла спидранеров, оптимизации маршрутов и так далее. Совсем недавно сообщество спидранеров игры «*Sherk 2: The Game*» обнаружило удивительный баг, происходящий на 13-м уровне. На этом уровне доступны три персонажа: Шерк, Коток и Весло. Уровень состоит из N частей, причём игрок должен сначала пройти все части за Шерка, потом все части за Котока и, наконец, все части за Весло. Как только пройдена последняя часть за Весло, уровень считается завершённым.

Суть нового бага состоит в том, что если при завершении части уровня совершить быстрое сохранение и загрузку, то вместо следующей части игрок попадёт на ту же часть, но со следующим по порядку персонажем. То есть, пройдя часть уровня за Шерка, можно тут же применить баг и пройти эту часть за Котока, и после этого продолжить прохождение уровня за Котока. Аналогично, есть пройти часть уровня за Котока и применить баг, то игрок продолжит прохождение с этой же части, но за Весло.

Спидранеры быстро нашли самое оптимальное применение бага: если таким образом переключать персонажей, то можно завершить уровень за один проход. Игра не проверяет, что уровень был полностью пройден за всех трёх персонажей, поэтому новый баг позволяет завершить уровень, пройдя суммарно $N + 2$ части.

Всё, уровень проходится быстро, и лучше этого никто не умеет. Наступили счастливые времена, да? Нет. Теперь перед спидранерами встал немного другой вопрос: как на уровне набрать максимальное количество очков? Для каждого персонажа для каждой части уже известно, какое количество очков можно набрать без потери скорости: на i -й части уровня можно получить s_i очков за Шерка, k_i очков за Котока и v_i очков за Весло. Суммарные очки начисляются особым образом: по каждому из персонажей считается максимальное количество очков, полученное в одной из его частей, и результатом будет сумма этих трёх чисел. Спидранеры могут пройти любую часть на максимальное количество очков, вот только за те части, которые они пропустили с помощью бага, очки не начисляются. Помогите спидранерам набрать наибольшее количество очков на 13-м уровне.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N — количество частей, играющихся за каждого из персонажей ($1 \leq N \leq 10^5$).

Во второй строке даны N целых чисел s_i — количество очков за прохождение частей Шерком ($0 \leq s_i \leq 10^9$).

В третьей строке даны N целых чисел k_i — количество очков за прохождение частей Котоком ($0 \leq k_i \leq 10^9$).

В четвёртой строке даны N целых чисел v_i — количество очков за прохождение частей Веслом ($0 \leq v_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите через пробел три целых числа — максимальное возможное количество очков, которое можно получить за прохождение уровня без потери скорости; порядковый номер части Шерка, на которой нужно применить баг; и порядковый номер части Котока, после которой нужно применить баг.

Части пронумерованы от 1 до N по порядку. Если существует несколько оптимальных способов пройти уровень, вы можете вывести любой из них.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 7 1 1 4 1 9 2 2 2 2 10	26 2 3

Замечание

В примере из условия вначале проходятся 1-я и 2-я части за Шерка, затем 2-я и 3-я части за Котока, и в конце проходятся 3-я и 4-я части за Весло. Всего получаем 7 очков за Шерка, 9 очков за Котока и 10 очков за Весло.

Задача I. Денежные переводы

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

Предприниматель Александр любит числа, делящиеся на 9. Но сегодня он огорчён: оказалось, что сумма на его банковском счету не делится на 9! Чтобы исправить ситуацию, Александр решил купить на эти деньги подарков и раздать друзьям.

Посмотрел он список контактов, и понял, что не хочется ему сегодня ни с кем видаться. В последний раз, когда пришёл с подарком к своему закадычному другу Владимиру, тот целый час жаловался ему на боль в спине и на непослушных детей. Он решил просто перевести им деньги. Но беда не приходит одна: цифровая панель на его клавиатуре сломалась, и может набирать только цифру 1!

Александр всегда стоит на своём, поэтому он решил не отступать от цели. Ну и что, что он может набирать на клавиатуре только числа, состоящие из единиц. Нужно просто сделать несколько таких переводов, чтобы сумма на его счету стала делиться на 9. При этом он хочет минимизировать количество переводов, которые он сделает, даже если на это нужно будет потратить больше денег.

Теперь он просит вас посчитать, какого наименьшего числа переводов достаточно, если можно переводить только суммы вида $1, 11, 111, 1111, \dots$. А чтобы он впредь не сталкивался с такой проблемой, решите для T различных значений N_i : какое наименьшее количество чисел, состоящих только из единиц, нужно вычесть из N_i , чтобы оно стало делиться на 9? Естественно, N_i не может стать меньше 0.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число T — количество запросов ($1 \leq T \leq 100$).

В каждой из следующих T строк дано одно целое число N_i — количество денег на счету ($0 \leq N_i \leq 10^{18}$)

Формат выходных данных

Выведите T строк, в каждой i -й из них единственное целое число: количество переводов, необходимых, чтобы сумма на счету N_i стала делиться на 9. На случай, когда Александр обсчитается, если N_i уже делится на 9, то ответ равен 0.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	3
13	3
113	2
1113	

Замечание

В первом примере, чтобы 13 стало делиться на 9, нужно перевести 1, 1 и 11 трём друзьям.