Problem A: 42

Time limit: 1 s

Настало время вернуться к тому, на чём мы остановились в прошлый раз. Эта задача потребует от вас вывести сумму трёх чисел. “Вот что Энциклопедия Галактика говорит об алкоголе. Она говорит, что алкоголь – это бесцветная летучая жидкость, образующаяся в результате ферментации сахаров, и отмечает также ее опьяняющее действие на некоторые углеродные формы жизни. В “Путеводителе вольного путешественника по Галактике” также упоминается алкоголь. Там написано, что лучший коктейль во Вселенной называется “Пангалактик-Горлодер”. Он пишет, что действие пангалактик-горлодера подобно тому, как если бы вам вдребезги разнесло череп лимонной корочкой, в которую завернут золотой кирпич. “Путеводитель” также рассказывает, на каких планетах готовят лучший пангалактик-горлодер, сколько примерно с вас запросят за порцию, и какие добровольные организации впоследствии примут участие в вашей судьбе. ”Путеводитель” даже описывает, как самому приготовить этот напиток. Возьмите содержимое одной бутылки марочного, хорошо выдержанного бормотурата, написано там. Влейте его в одну часть воды из морей Сантрагинуса-V – О, вода сантрагинских морей! – написано там. – О, сантрагинские рыбки!!! Разведите в смеси три кубика арктурианского мегаджина (он должен быть хорошо охлажден, не то пары бензина могут взорваться). Пропустите через нее четыре литра фаллианского болотного газа – в память всех счастливых путешественников, умерших от удовольствия на болотах Фаллии. При помощи серебряной ложечки добавьте одну часть квалактинского гипермятного экстракта, распространяющего головокружительные ароматы темных Квалактических Зон, тонкие, сладостные и таинственные. Бросьте в смесь зуб алголианского солнечного тигра. Пронаблюдайте за тем, как он растворяется, внося в самое сердце напитка огни алголианских солнц. Спрысните замфуором. Добавьте оливку. Пейте... ...Только... ...Очень осторожно... ”Путеводитель вольного путешественника по Галактике” распродается значительно лучше, чем Энциклопедия Галактика. – Шесть пинт темного, – сказал Форд Префект бармену “Коня и Конюха”. – И, пожалуйста, побыстрее: скоро конец света. Бармен “Коня и Конюха”, почтенный пожилой джентльмен, не заслуживал такого обращения. Он поправил очки на носу и мигнул глазами на Форда Префекта. Форд проигнорировал его и уставился в окно, поэтому бармен повернулся к Артуру, который беспомощно пожал плечами и ничего не сказал. Тогда бармен промолвил: – Вот как, сэр? Прекрасная погода по такому случаю, – и начал протягивать кружки. Он сделал еще одну попытку. – Так значит, вы идете сегодня на вечерний матч? Форд посмотрел сквозь него. – Нет. Незачем, – сказал он и снова отвернулся к окну. – А что так? – спросил бармен. – Вы так уверены, сэр? У “Арсенала” нет шансов? – Да нет, – ответил Форд, – просто скоро конец света. – А, да, сэр, вы уже говорили, – сказал бармен, глядя поверх своих очков, на этот раз на Артура. – Если так, то “Арсеналу” просто повезло. Форд поглядел на бармена, искренне удивленный: – Я бы так не сказал, – промолвил он. Бармен тяжело вздохнул. – Ваши шесть пинт, – сказал он. Артур виновато улыбнулся ему и снова пожал плечами. Он также повернулся и виновато улыбнулся всем присутствующим, на случай, если они слышали, о чем шла речь. Но никто не слышал, и никто не смог понять, зачем Артур улыбается им. Человек, сидевший рядом с Фордом за стойкой, поглядел на двух мужчин, на шесть пинт, стремительно провернул в голове необходимую арифметику, пришел к положительному ответу и улыбнулся Артуру с Фордом дурацкой, полной надежды, улыбкой. – Отвали, – сказал Форд. – Это наше, – и посмотрел на него так, что и алголианский солнечный тигр понял бы, что не прав. Форд шлепнул на стойку пятифунтовую бумажку. – Сдачу оставьте себе, – сказал он. – Как, с

пятерки? Спасибо, сэр! – У вас есть еще десять минут на то, чтобы ее потратить. Бармен решил просто отойти подальше. – Форд, – попросил Артур, – ты мне не объяснишь, что, в конце концов, происходит? – Пей, – ответил Форд. – Тебе нужно принять три пинты. – Три пинты? – спросил Артур – С утра пораньше? Человек, сидевший рядом с Фордом, ухмыльнулся и радостно кивнул. Форд не обратил на него внимания. Он сказал: – Время – это иллюзия. А с утра пораньше – вдвойне. – Сильно, – заметил Артур. – Ты должен послать это в "Ридерз Дайджест". У них там есть страница для таких, как ты. – Пей. – Но все-таки, почему сразу три пинты? – Чтобы расслабить мышцы. Тебе это понадобится. – Расслабить мышцы? – Расслабить мышцы. Артур посмотрел в пиво. – То ли я сегодня какой-то не такой, – сказал он, – то ли так было всегда, а я был слишком занят собой и не замечал?.. – Ладно, – сказал Форд, – я попробую все объяснить. Сколько времени мы с тобой знаем друг друга? – Кстати, да, сколько? – задумался Артур. – Вроде, пять лет. Может быть, шесть. И большую часть этого времени ты вел себя более-менее осмысленно. – Отлично, – сказал Форд. – Как бы ты отреагировал, если бы я сказал, что я вовсе не из Гилдфорда, а с небольшой планетки в окрестностях Бетельгейзе? Артур неопределенно пожал плечами. – Не знаю, – ответил он, потягивая пиво. – А что, ты собираешься сказать мне нечто подобное? Форд сдался. Стоит ли тратить на это столько сил сейчас, когда близится конец света? Форд сказал только: – Пей. И добавил, совершенно серьезно: – Скоро конец света. Артур снова виновато улыбнулся всем присутствующим. Присутствующие нахмурились. Кто-то махнул рукой, чтобы Артур перестал улыбаться и занялся своим делом. – Наверно, сегодня четверг, – сказал Артур, нагнувшись над пивом и ни к кому не обращаясь. – Четверги мне никогда не удавались. Не мой день." Ах да, условие нуждается в небольшом уточнении: сложить потребуется третье число, затем вернуться ко второму, ну и в конце - снова последнее. Да, теперь правильно. Можно вернуться к повествованию. "В этот конкретный четверг нечто тихо двигалось в ионосфере на расстоянии многих миль от поверхности планеты; собственно, даже не одно нечто, а несколько – несколько дюжин огромных желтых неуклюжих кирпичеобразных нечт, больших, как офисные небоскребы, и беззвучных, как птицы. Они легко парили, купаясь в электромагнитных лучах звезды Соль – отдыхали, перестраивались, готовились. Планета под ними совершенно не подозревала об их присутствии – чего, собственно, огромные желтые предметы и хотели. Они незамеченными прошли над Гунхилли, без единого писка пролетели над мысом Канаверал; Вумера и Джодрелл-Бэнк смотрели прямо сквозь них – а жаль, потому что именно этого рода предметы они высматривали все эти годы. Единственным среди всех их присутствие зафиксировало небольшое черное устройство, называемое суб-Ф-ирный сенсОмат, которое тихонько пискнуло. Оно покоилось в темноте в кожаном рюкзачке, который Форд Префект постоянно носил на спине. Содержимое рюкзачка Форда Префекта было на самом деле весьма интересным, и у любого земного физика глаза вылезли бы на лоб, взгляни он на эти вещи – почему Форд всегда и прятал их, кладя наверх рюкзачка пару распечаток сценариев пьес, которые он как бы разучивал. Между суб-Ф-ирным сенсОматом и сценариями в его рюкзачке лежал Электронный Палец – короткая и толстая черная палочка, гладкая и матовая, с парой плоских переключателей и кнопок на конце. Лежало там также устройство, весьма похожее на крупный калькулятор. Это устройство имело около сотни маленьких кнопочек и экранчик примерно в четыре дюйма, на который можно было в одну секунду вызвать любую из миллиона страниц текста. Выглядело оно безумно сложно, и это было одной из причин, по которым на гладкой пластиковой коробочке, в которую это устройство было встроено, были написаны слова большими дружелюбными буквами «Без паники!» Другая причина заключалась в том, что это устройство на самом деле являлось той самой в высшей степени замечательной из всех книг, которые выходили когда-либо в свет в издательских корпорациях Малой Медведицы – "Путеводитель вольного путешественника по Галактике". Он издавался в виде микросубмезонного электронного компонента потому, что

если бы его напечатали в виде обычной книги, межзвездному автостопщику понадобилось бы несколько больших ангаров, чтобы носить его с собой. Под этими вещами в рюкзачке Форда лежали несколько шариковых ручек, блокнот и большое банное полотенце из “Маркса и Спенсера”.”

Input format

В единственной строке содержатся три целых числа A, B, C (0 <= A, B, C <= 1000).

Output format

Выведите единственное число в соответствии с условием задачи.

Examples

Input	Output
1 40 1	42

Problem B: Одинаковы

Time limit: 1 s

Проги и Баги так непохожи. Даже имена их состоят из разных букв. Хотя и не совсем разных. Вот у других персонажей больше определённости:

- Ева и Лилит - ни одной общей буквы,
- Адам и Мадам - все буквы общие.

Рассмотрим имя, как последовательность кодов символов.

На вход поступает K пар имён. Требуется определить, состоит ли каждая пара из одинаковых букв.

Input format

В первой стоке содержится K, далее идёт K строк, в каждой из этих строк записаны N, a[1], a[2], ... , a[N], M, b[1], b[2], ... , b[M] (1<=K<=5, 1 <= N, M <= 10^5, -10^9 <= a[i], b[i] <= 10^9, все числа - целые). Каждая пара соседних чисел внутри строки разделена пробелом.

Output format

На выходе должна быть последовательность K строк, каждая из которых содержит "YES" или "NO".

Examples

Input	Output
2 3 1 2 1 6 4 5 4 5 6 7 4 1 2 1 3 5 3 1 2 1 3	NO YES

Problem C: Шахмино

Time limit: 1 s

Проги и Баги любят играть в настольные игры, но любимая игра у каждого своя: у Проги – шахматы, у Баги – домино. Компромиссная игра такова: нужно полностью замостить доминошками шахматную доску размера NxN, кто заполнил первый, тот и победитель. Но вот незадача: Баги ненавидит шахматы и просто съедает шахматную доску в самом начале состязания. Исключением являются "невкусные" доски, у которых размер N - простое число. Поэтому только такие доски и используют. Для N=2 Проги уже замостил доску, положив обе доминошки горизонтально. Помогите Проги победить злобного Баги при бóльших размерах доски, напишите программу, которая будет заполнять шахматную доску размера NxN доминошками.

Input format

В единственной строке содержится единственное число N (3 <= N <= 100; N - простое) - размер доски.

Output format

Выведите N строк по N целых чисел в каждой. Каждая доминошка представлена парой одинаковых чисел. Соседние числа разделены пробелом. Если решений несколько, выведите любое.

Examples

Input	Output
2	0 0 1 1

Problem D: Почти одинаковы

Time limit: 1 s

Проги и Баги так непохожи. Даже имена их состоят из разных букв. Хотя и не совсем разных. Вот у других персонажей больше определённости:

- Ева и Лилит - ни одной общей буквы,
- Адам и Мадам - все буквы общие.

Рассмотрим имя, как последовательность кодов символов.

На вход поступает K пар имён. Требуется определить, можно ли из второго имени получить первое путем вычеркивания некоторых букв.

Input format

В первой стоке содержится K, далее идёт K строк, в каждой из этих строк записаны N, a[1], a[2], ... , a[N], M, b[1], b[2], ... , b[M] (1<=K<=5, 1 <= N, M <= 10^5, -10^9 <= a[i], b[i] <= 10^9, все числа - целые). Каждая пара соседних чисел внутри строки разделена пробелом.

Output format

На выходе должна быть последовательность K строк, каждая из которых содержит "YES" или "NO".

Examples

Input	Output
2 3 1 2 1 6 4 5 4 5 6 7 4 1 2 1 3 5 3 1 2 1 3	NO YES

Сумма на отрезке [L;R]

Problem E: ББП

Time limit: 1 s

ББП (Большая Библиотека Проги) представляет из себя сборник из N книг, состоящих из мемуаров маленького зверька и его планов на будущее. Увы, в мире существует всего одна полка, способная выдержать ББП, и книги в ней размещены в виде одного ряда.

Во время чтения Проги погружается в книги настолько, что переносится во времени. Если в томе описаны T событий прошлого, то Проги возвращается на T дней назад; если книга содержит некое количество фантазий - на такое же количество дней вперёд будет перенесён Проги.

Зверек так любит читать книги, что, "погрузившись", одной книгой не ограничивается: он тут же берет к прочтению следующую книгу на полке. При этом каждую книгу Проги "проглатывает" мгновенно. Помогите определить, как далеко от реальности окажется наш книгоман.

Input format

В первой строке расположены два целых числа: N - количество книг и M - количество "погружений" (1 <= N, M <= 10^6).

Во второй строке расположены N целых чисел Ai (-10^9 <= Ai <= 10^9, 1 <= i <= N), где Ai - количество событий в i-ой книге на полке. Если события происходят в прошлом, то Ai < 0, если в будущем, то Ai > 0.

В следующих M строках расположены числа Lj и Rj (1 <= Lj <= Rj <= N) - номера книг, с которой по которую Проги погрузился в чтение.

Output format

Выведите M строк, j-ая строка должна содержать результат для пары Lj и Rj.

Examples

Input	Output
4 2 2 -1 3 4 2 3 3 4	2 7

lcm(n,m)

Problem F: Сонная болезнь

Time limit: 1 s

Проги и Баги одолела загадочная парная сонная болезнь. Почти все время они спят. Проги просыпается каждые N минут, Баги – каждые M минут, в то же мгновение зверьки засыпают. Исцеление возможно только в момент их одновременного бодрствования. Сколько минут придется ждать этого момента, при условии, что заболели зверьки одновременно?

Input format

Входная строка содержит два числа через пробел N и M (1 <= N, M <= 10^4), промежутки, через которые просыпаются Проги и Баги соответственно.

Output format

Выходная строка содержит единственное число – длительность ожидания исцеления зверьков в минутах.

Examples

Input	Output
1 1	1
2 3	6

Ans: $n - Prime_{[1;n]} - 1$

Problem G: Съедобные числа

Time limit: 1 s

Широко известный герой предыдущих задач Багги питается числами. Конечно же, он любит кушать вкусную еду. Багги считает число тем более вкусным, чем больше сумма его делителей, а числа с мерзким вкусом Багги предпочитает не есть. Багги считает число K съедобным, если сумма его делителей превосходит **K + 1**.

На день компьютерщика Багги получил от Прогги подарок: все целые числа от 1 до N. Определите, сколько съедобных чисел Багги получил в подарок.

Input format

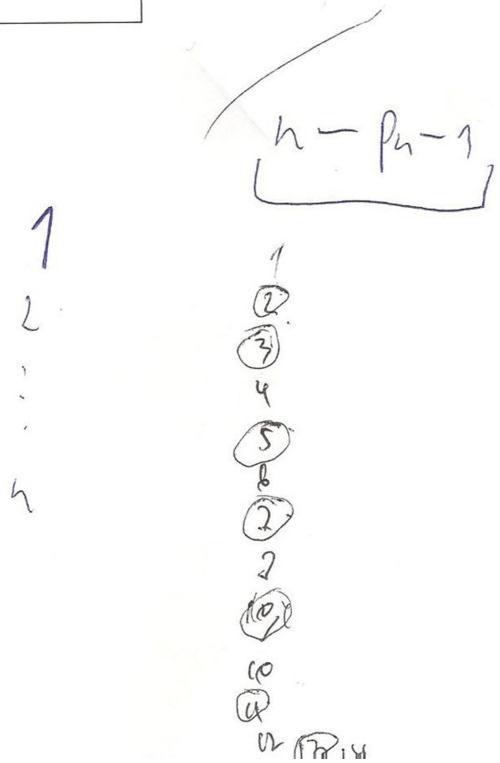
В единственной строке записано целое число N (1 <= N <= 10^7).

Output format

Вывести единственное число – количество съедобных чисел, которые Багги получил в подарок.

Examples

Input	Output
12	6
14	7



Problem H: Деструктивный Баги

Time limit: 1 s

Проги не любит передвигаться пешком, для этого он использует робота. Сейчас Проги на своем роботе находится в бесконечном поле с целочисленной системой координат. В каждый момент времени робот Проги находится в некой точке (x, y). Для управления роботом Проги отдает ему команды. За одну команду робот может переместиться из точки (x, y) в точку (x – 1, y), (x, y + 1), (x + 1, y) или (x, y – 1). В данный момент робот находится в точке с координатами (xs, ys) и ему нужно попасть в точку (xf, yf). Казалось бы, нечего делать. Однако в систему управления роботом таинственным образом пробрался Баги, и теперь робот живет своей жизнью. Вместо выполнения команды Проги, робот на каждом шаге сам выбирает, куда ему пойти. При этом одну из четырех соседних точек (x – 1, y), (x, y + 1), (x + 1, y) или (x, y – 1) он выбирает с вероятностями pl, pu, pr, pd соответственно.

Для того чтобы попасть в точку (xf, yf), Проги больше ничего не остается, как надеяться на удачу. Напишите программу, которая позволит Проги заранее понять, есть ли у него шанс.

Input format

В первой строке заданы целые числа xs и ys – начальные координаты робота (-1000 <= xs, ys <= 1000).

Во второй строке расположены целые числа xf и yf – конечные координаты робота (-1000 <= xf, yf <= 1000).

В последней строке через пробел заданы 4 вещественных числа – pl, pu, pr, pd с не более чем двумя знаками после запятой (0 <= pl, pu, pr, pd <= 1; pl + pu + pr + pd = 1).

Output format

В единственной строке выведите 'YES' (без кавычек), если существует ненулевая вероятность, что Проги попадет в финишную клетку, иначе, выведите 'NO' (без кавычек).

Examples

Input	Output
2 3 -1 10 0.1 0.5 0.33 0.17	YES

Problem J: Бой в памяти

Time limit: 1 s

В Битляндии вышла новая игра «Бой в памяти». Это пошаговая стратегия, в которой игроки сражаются за контроль над памятью. Изначально память свободна. Игроки ходят по очереди. За один ход игрок может занять 1 или 2 байта памяти. Побеждает тот, кто займет последний свободный байт памяти.

Проги и Баги игра пришлась по душе, и они решили сразится в нее. Зверьки усердно практиковались, и к назначенной дате каждый нашел оптимальную стратегию игры. Проги ходит первым. Кто же победит?

Input format

Единственное целое число N (1 <= N <= 10^100000) – размер памяти в байтах.

Output format

Единственное слово – имя зверька который победит, “Proggy” или “Buggy”, без кавычек.

Examples

Input	Output
2	Proggy
3	Buggy

Problem K: Команда мечты

Time limit: 1 s

Проги любит играть в командную игру байтбол. Для очередного межпроцессорного турнира по байтболу Проги собрал команду из лучших игроков – «команду мечты».

По правилам турнира, у каждой команды должно быть 2 варианта формы: «домашний» и «гостевой». Перед началом турнира «команде мечты» привезли нечетное число комплектов формы. Как выяснилось позже, Баги во время расфасовки комплектов положил «команде мечты» один комплект другой команды.

Напишите программу, которая определит лишний комплект.

Input format

В первой строке содержится число N (2 <= N <= 5*10^5) – количество игроков в «команде мечты». Во второй строке через пробел следует 2*N + 1 целых чисел ki (1 <= ki <= 10^9) – номера игроков на комплектах. Гарантируется, что каждый из номеров, кроме одного, встречается ровно 2 раза (домашний и гостевой комплект).

Output format

Выведите единственное число – номер, который написан на лишнем комплекте.

Examples

Input	Output
5 1 2 3 4 6 3 5 4 5 2 1	6

число, которое вст. 1 раз.

Problem L: ПостороннимВ

Time limit: 1 s

Помимо основного занятия (кстати, какое оно?), в свободное время Проги администрирует несколько сайтов, посвящённых языкам программирования. На каждом сайте хранится множество паролей. К сожалению, надёжность сайтов оставляет желать лучшего: пароли хранятся в виде хэшей в текстовых файлах по одному хэшу в каждом. Разумеется, Баги решил оставить напоминание о себе и для одного из сайтов дописал во все файлы паролей слово "ПостороннимВ". Задача перед пушистым администратором стоит непростая: найти скомпрометированный сайт и исправить пароли.

Все сайты расположены на одном сервере и используют один алгоритм хеширования. В файловой системе сервера присутствует операция вычисления суммарного размера произвольной группы файлов. За какое наименьшее количество операций можно обнаружить скомпрометированный сайт?

Input format

В единственной строке расположено N (1 <= N <= 10000) - количество сайтов.

Можно считать, что каждый сайт содержит не менее N файлов.

Output format

Выведите единственное число - минимальное количество операций вычисления суммарного размера группы файлов.

Examples

Input	Output
2	1

Problem M: Экономим на спичках

Time limit: 1 s

Какое максимальное число можно выложить из N спичек?

Проги и Баги ответственности за эту задачу не несут.

Input format

В единственной строке содержится число N - количество спичек в наличии (2 <= N <= 1000).

Output format

В единственной строке содержится ответ на задачу.

Examples

Input	Output
3	7