

Задача А. Прибытие короля

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

В управлении казны Тридевятого королевства переполох – прибывает король Иван Тридцать Третий с целью проверить работу своих поданных. Известно, что король очень любит аккуратность. Управляющему казной Иннокентию необходимо срочно навести порядок в трех королевских сундуках: уравнивать количество монет в них. Изначально в сундуках находятся a , b и c монет, соответственно.

Чтобы уравнивать количество монет в сундуках, Иннокентий начал в панике добавлять в них монеты обеими руками. Каждую секунду он выбирает два различных сундука, и одновременно кладёт в каждый из них по монете.

Помогите Иннокентию посчитать, сколько секунд ему потребуется, чтобы уравнивать количество монет в сундуках.

Формат входных данных

Ввод состоит из трёх строк.

В первой строке задано число a , во второй строке задано число b , в третьей строке задано число c ($1 \leq a, b, c \leq 5 \cdot 10^8$).

Формат выходных данных

Выведите одно число – минимальное количество операций, которые надо совершить Иннокентию, чтобы уравнивать количество монет в сундуках.

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
1 2 3	3
2 2 2	0

Замечание

В первом тесте одним из оптимальных вариантов будет в первую секунду добавить по монете в 1 и 3 сундуки, затем в 1 и 2, и еще раз в 1 и 2.

Во втором тесте в сундуках изначально равное количество монет.

Задача В. Кассовый разрыв

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

В недавно образовавшейся компании «NERC» (New Era Russian Coders), разумеется, есть бухгалтерия. И их очень беспокоит финансовое состояние компании. Особенно им не хочется, чтобы случился *кассовый разрыв* – ситуация, в которой требуется выплатить больше денег, чем есть сейчас на счёте.

На данный момент на счёте компании находится s рублей. Главный бухгалтер подготовил план операций на m ближайших дней. На этот период запланированы n операций по получению и переводу денег.

Для каждой операции известно на сколько после её выполнения изменяется счет компании, однако точная дата операции неизвестны. Деньги, переведённые клиентами, могут поступить на счёт не сразу, с другой стороны, требования оплатить счета могут поступить внезапно. Для каждой операции, таким образом, известен лишь диапазон дней, в которые эта операция может осуществиться. Если несколько операций выполняются в один и тот же день, они могут оказаться выполнены в любом порядке.

Помогите бухгалтерии проверить, верно ли, что при любой возможной последовательности выполнения операций не произойдёт кассового разрыва.

Формат входных данных

В первой строке через пробел заданы числа n , m и s – количество платежей, количество дней в плане и исходное количество денег на счете ($1 \leq n, m \leq 1000$; $1 \leq s \leq 10^6$).

В i -й из следующих n строк задано описание i -го платежа в формате «count from to», означающее, что в какой-то из дней с from по to, включительно, счет изменится на count рублей ($-10^6 \leq \text{count} \leq 10^6$; $1 \leq \text{from} \leq \text{to} \leq m$).

Формат выходных данных

Выведите «YES», если в процессе выполнения операций может произойти кассовый разрыв, и «NO», если такая ситуация невозможна.

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
4 3 100 100 1 2 -100 1 2 1 2 3 0 3 3	NO

Стандартный ввод	Стандартный вывод
4 3 100 100 1 2 -100 1 2 1 2 3 -1 2 2	YES

Замечание

В первом примере есть единственный перевод со счета, и при этом перед ним заведомо будет хотя бы 100 рублей, изначально имевшихся на счете, то есть кассовый разрыв невозможен.

Во втором примере могло случиться так, что оба перевода со счета: на 100 рублей и на 1 рубль, будут запрошены во второй день, раньше всех остальных переводов. В таком случае на момент второго из них денег на счету уже не останется – это кассовый разрыв.

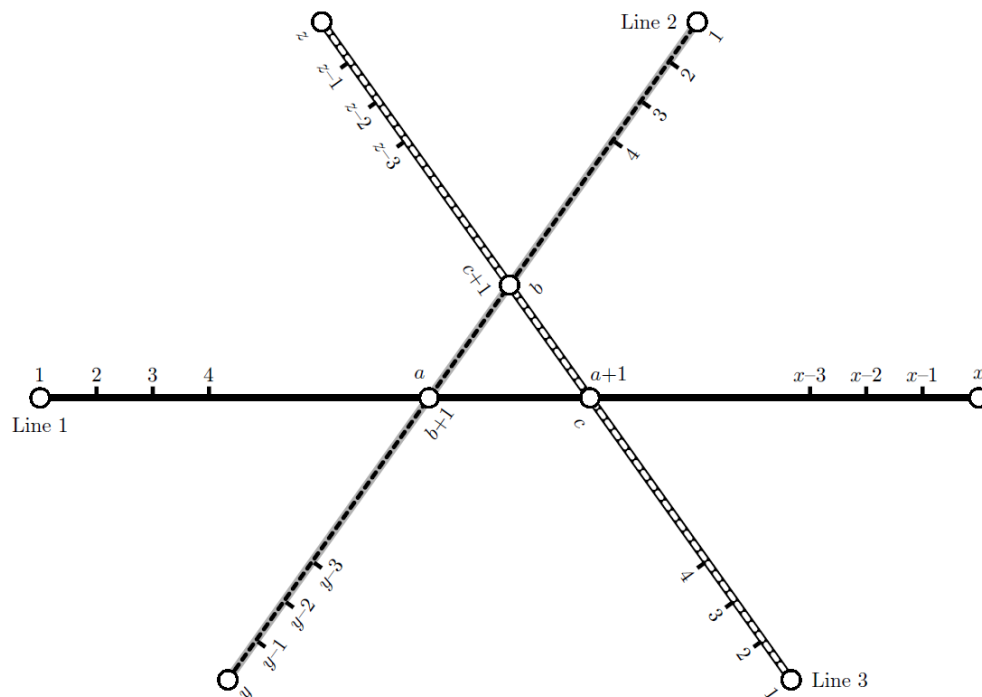
Задача С. Метро

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

В Кекополисе действует три линии метро, которые пересекаются в центре города, образуя треугольник из трёх перегонов. На первой линии x станций, на второй линии y станций, а на третьей линии z станций. Станции на каждой линии пронумерованы подряд, начиная с 1.

На станциях, где линии пересекаются, организованы пересадки, можно переходить между станцией a первой линии и станцией $b+1$ второй линии, станцией $a+1$ первой линии и станцией c третьей линии, а также станцией b второй линии и станцией $c+1$ третьей линии.



Линии строились в разное время, поэтому поезда по ним ходят с разной скоростью. Так, поезд на первой линии проезжает один перегон за t_1 секунд, на второй за t_2 , а на третьей за t_3 . Для пересадки с одной линии на другую требуется d секунд. Время входа и выхода на станцию и в поезд, а также время остановки поезда на станциях, будем считать пренебрежимо малым.

Для того, чтобы попасть на Олимпиаду Школьников Кекополиса по Информатике, Диме надо доехать от дома, который находится около станции i на k -й линии до Университета Кекополиса, который находится около станции j на l -й линии. Поскольку Дима проспал и опаздывает, он хочет доехать как можно быстрее.

Определите, за какое минимальное время Диме удастся доехать от дома до университета. Дима не входит и не выходит из метро на станции пересадки.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит три целых числа x , y и z ($2 \leq x, y, z \leq 10^9$).

Вторая строка ввода содержат три целых числа a , b и c ($1 \leq a < x$, $1 \leq b < y$, $1 \leq c < z$).

Третья строка ввода содержит четыре целых числа t_1 , t_2 , t_3 и d ($1 \leq t_1, t_2, t_3, d \leq 10^9$).

Четвертая строка содержит четыре целых числа k , i , l и j ($1 \leq k, l \leq 3$, гарантируется, что на линии k есть станция с номером i , а на линии l есть станция с номером j , начальная и конечная станции маршрута Димы различны и между ними нет прямой пересадки, то есть придётся проехать хотя бы один перегон).

Формат выходных данных

Выведите одно число – минимальное время, которое Диме требуется, что доехать от начальной станции до конечной.

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
4 4 4 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 1	4
4 4 4 2 2 2 1 10 1 1 1 1 3 4	5
4 4 4 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 4	3

Задача D. Проверка теста

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Сегодня студенты писали тест по БЖД. В тесте было n вопросов, на каждый вопрос было предложено 4 варианта ответа «А», «В», «С» и «D», из которых нужно было выбрать один правильный ответ.

Преподаватель знает, что студенты часто списывают друг с друга, поэтому он хочет найти все пары похожих работ. Он считает две работы похожими, если в каждой из них больше половины правильных ответов совпадают с ответами в другой работе, и больше половины неправильных ответов совпадают с ответами в другой работе.

Помогите ему найти все пары похожих работ.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит число n – количество вопросов в тесте ($1 \leq n \leq 100$).

Вторая строка содержит правильные ответы, они задаются строкой длины n , состоящей из символов «А», «В», «С» и «D», i -й символ строки равен правильному ответу на i -й вопрос теста.

Третья строка содержит число m – количество студентов, писавших тест ($1 \leq m \leq 100$).

Далее следуют m строк, содержащие ответы студентов на тест в том же формате, что и строка с правильными ответами.

Формат выходных данных

В первой строке выведите количество пар похожих работ. В следующих строках выведите все пары похожих работ в любом порядке. Работы пронумерованы натуральными числами от 1 до m в том порядке, в котором они даны во входных данных. Элементы внутри пары тоже можно выводить в любом порядке.

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
3 AAA 4 ABA ABA CBA CAA	1 1 2
6 ABCDAB 3 ABCCCC BBCDCC ACCDCC	3 1 2 1 3 2 3

Задача Е. Магический фокус

Ограничение по времени: 4 секунды

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Артём пришёл в цирк, и сейчас ему предстоит принять участие в фокусе.

Артём загадывает перестановку – массив из n различных целых чисел от 1 до n . Пусть он загадал перестановку $[a_1, a_2, \dots, a_n]$. Для каждого i от 1 до n он рассматривает набор чисел $\{a_i, a_{i+1}, a_{i+2}\}$ (будем считать, что $a_{n+1} = a_1, a_{n+2} = a_2$).

Числа в каждом наборе он перемешивает произвольным образом, а затем перемешивает и сами наборы. После чего сообщает получившиеся тройки Иллюзионисту.

Вы – Иллюзионист, угадайте перестановку, которую загадал Артём.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($3 \leq n \leq 100\,000$) – количество элементов в перестановке.

Каждая из следующих n строк содержит три различных целых числа $a_{i,1}, a_{i,2}, a_{i,3}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq n$) – наборы, которые Артём сообщил Иллюзионисту.

Гарантируется, что данные Артёма соответствуют хотя бы одной перестановке.

Формат выходных данных

Выведите перестановку из n элементов, которую загадал Артём.

Если однозначно восстановить перестановку нельзя, выведите произвольную подходящую перестановку.

Примеры

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

Замечание

Во втором примере подойдёт произвольная перестановка чисел 1, 2 и 3.