

Задача А. Супчик

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



Три ведьмы — Пряха, Кухарка и Шептуха каждое полнолуние варят себе омолаживающий супчик. Такой особый суп может быть приготовлен только из особых компонентов, а именно костей младенцев, крови единорога и истинно любящего сердца. В своей пещере на Кривоуховом болоте у самой дальней стены стоит огромный стеллаж, в каждом ящичке которого лежат неповторимые ингредиенты. Для того, чтобы не запутаться Шептуха присвоила каждому ящичку свой индивидуальный номер — так костям младенцев соответствует номер 4, любящему сердцу номер 13, а самому редкому компоненту — крови единорога — 666. Именно в день полной луны она решила пойти в деревню за новой порцией свежих детей, поэтому она оставила своим сестрам записку, где указала номера нужных ингредиентов. Сестры уже плохо видят в связи с довольно почтенным возрастом и из-за этого могли пару раз ошибиться. По возвращению Шептуха решила проверить состав их варева. Помогите ей сделать это.

Формат входных данных

На вход подаются натуральные числа $N, M (0 < N, M < 100)$ — размер котла. Затем двумерный массив, описывающий ингредиенты, плавающие в супчике, состоящий из натуральных чисел - номеров ингредиентов. Известно, что самый верхний правый ящик имеет номер 1000.

Формат выходных данных

Вывести YES, если все элементы супа собраны правильно, и NO — если нет.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 4 111 56 999 45 15 13 55 666	NO

Задача В. Дневник заданий

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

Геральт из Ривии будучи почетным ведьмаком, чтобы не забыть ни один из своих многочисленных заказов, ведет дневник. В нем он каждый день записывает заказы, каждый из которых имеет номер (индивидуальный для каждого дня).

После удачно выполненного задания, а именно избавления этого брэнного мира от нового монстра путем лишения того головы и других не менее приятных методов, он ставит перед номером заказа знак минус, чтобы знать, что можно отправляться за заслуженной наградой. Однажды, сидя в кабаке со своими друзьями Золтаном и Лютиком, Геральт поспорил с ними на то, что он каждый день убивает больше 5 монстров. Друзья ему не поверили и Геральт достал свою заветную книжонку. Помогите друзьям проверить, кто же прав.

Формат входных данных

На вход подается число $N(0 < N < 100)$ — количество дней, за которые друзья просматривают записи заказов. Далее будут описаны N дней, то есть будет введено число $M(0 < M < 10)$ — количество заказов в i -й день, и описание самих заказов, каждый номер заказа по модулю не превосходит 100. (номер может быть отрицательным, ведь мы все еще помним, как Геральт отмечает выполненный задания)

Формат выходных данных

Для каждого дня выяснить, сколько заказов было успешно выполнено. Вывести полученные значения через пробел.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	1 0 3
3	
1 -2 3	
2	
1 2	
4	
-2 3 -4 -5	

Задача С. Лютик

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

Лютик в своей жизни слишком часто занимал деньги у друзей, знакомых и не самых приятных личностей. Чаще всего он одолживал кругленькую сумму у очень влиятельного человека, не будем раскрывать его личность, чтобы не порочить его доброе имя. Но все хорошее когда-то заканчивается и в один солнечный день пришло время платить. Лютик как обычно сидел в таверне, тихо напевал под нос веселенькую песенку и радовался жизни, как вдруг дверь кабака с грохотом отворилась и в помещение зашло два огромных амбала, которые прямоком направились к нашему герою. Они схватили его и потащили к своему господину. Что произошло дальше история умалчивает, а мы вернемся к нашему барду через несколько дней.

...

Через несколько дней Лютик с большим фингалом под правым глазом и разбитой губой сидел в доме Золтана и просил у него помощи. Ему необходимо было вернуть все деньги, что он занимал. К сожалению память никогда не была сильной стороной барда и он не помнил точную сумму долга. Но он точно помнил, что в четные дни он занимал деньги по одному правилу, а в нечетные - по-другому. Хорошо подумав, он вспомнил эти правила. Они получились следующими:

$$A[0] = A[1] = 1$$

$$A[2n] = A[n] + A[n - 1]$$

$$A[2n + 1] = A[n] - A[n - 1]$$

Помогите Лютику узнать, сколько денег ему нужно вернуть, если он точно знает, что n дней назад он брал займ в первый раз.

Формат входных данных

На вход подается натуральное число n ($0 < n < 40$) — количество дней, за которое копится долг.

Формат выходных данных

Помогите Лютику найти сумму долга, а именно n -й член данной последовательности.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	2

Задача D. Билл Шифр

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Билл Шифр решил захватить наш мир. Для этого ему нужны могущественные союзники, но он привык ни на кого не полагаться, кроме самого себя. Поэтому после недолгих раздумий Билл пришел к выводу, что самым лучшим решением будет он сам. Так как Шифр обладает огромной силой, создание армии своих собственных клонов не составит для него никакого труда. Но вот незадача, в нашем мире магия очень нестабильна, а значит появление больших летающих треугольников может происходить лишь в строго ограниченном наборе точек пространства. Билл Шифр знает координаты всех мест, в которых может зародиться один из углов его творения, но хочет узнать, какие точки будут лучшими для создания его огромных версий. Помогите Биллу узнать координаты точек, в которых получится создать наибольшего по размеру Билла Шифра (наибольший по размеру — имеющий наибольший периметр).

Формат входных данных

В первой строке подается число N , ($1 \leq N \leq 100$) — количество точек для создания треугольников. Затем в каждой из N строк идут координаты точек — вещественные числа X ($-1000 \leq X \leq 1000$) и Y ($-1000 \leq Y \leq 1000$). Точность знаков соблюдать до 10^{-4} .

Формат выходных данных

Выведите координаты наибольшего треугольника. Если их несколько, то выведите любые из них.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	1.0 0.0
1 0	0.0 1.0
0 1	0.0 1.0
0 1	

Задача Е. Конфетные монстры

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



Во время Хеллоуина Гравити Фолз наводнили конфетные монстры. Диппер, Мейбл и их друзья не хотят портить себе праздник, ведь они ждали его целый год, поэтому они пытаются собрать побольше сладостей и победить монстров, одновременно. Чтобы прогнать монстра необходимо отдать ему некоторое количество конфет. В результате весь вечер ребята бегали от дома к дому, собирая сладкое у старушек и отстреливаясь от чудищ конфетами. В конце вечера у них оказалось n конфет. Диппер помнит, на сколько менялось количество конфет, но он совершенно забыл, как именно оно менялось каждый раз. Помогите Дипперу определить, как изменялось количество сладостей каждый раз, если в начале вечера у них не было ни одной конфеты.

Формат входных данных

В первой строке находятся числа $N (2 \leq N \leq 12)$ и $S (-10^6 \leq S \leq 10^6)$, означающие количество изменений и текущее количество конфет, соответственно. В следующей строке N чисел через пробел — величину каждого изменения ($0 \leq X_i \leq 50000$)

Формат выходных данных

Если получить требуемый результат невозможно, вывести **No solution**. Если можно, то вывести равенство. Если решение не единственное, вывести любое. Числа и знаки нужно выводить через пробел. Если перед первым числом стоит минус, то его необходимо выводить без пробела.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 10 15 25 30	15 + 25 - 30 = 10

Задача F. Больше, больше денег...

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



Стенли Пайнс владеет музеем странных вещей и «Хижиной чудес». Стен каждый месяц отлаживал деньги с выручки, и в итоге за все время работы «хижины» накопил огромную кучу денег. Все богатство хранится в сейфе, а пароль известен только ему. После сражения с Биллом, Стенли и его брат-близнец Стенфорд решили отойти от дел и отправиться в кругосветное путешествие. Для этого им, естественно, необходима большая сумма денег. Стен решил, что пришла пора воспользоваться своим накопленным добром, но вот беда, он забыл пароль! После тщательных поисков он смог откопать бумажку, на которой был написан пароль, но в зашифрованном виде, ведь Стенли тот еще параноик. Помогите Пайнсу вернуть свои деньги, если на бумажке написан ребус:

$$SEND + MORE = MONEY$$

Пароль — это ответ на ребус.

Формат выходных данных

Выведите решение ребуса в формате $SEND + MORE = MONEY$, только вместо букв — цифры. Ребус имеет только одно решение.

Задача G. Королевская бухгалтерия

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

Бухгалтерия в виде Зазу работала при Муфасе и будет работать при Симбе. Но когда Шрам запер Зазу в клетку, бухгалтерия ушла в вынужденный отпуск и потеряла все данные. И теперь Симба очень хочет их восстановить.

Бухгалтерия отвечала за количество антилоп и зебр в саванне. Кроме этого, она также считала количество останков животных. Одна единица останков образуется в результате поедания одной антилопы или зебры хищниками. Симба посчитал количество антилоп, зебр и останков в данный момент. Он точно знает, что с момента заточения Зазу не появилось ни одной новой зебры и ни одной новой антилопы, но некоторые зебры и антилопы могли быть съедены и превращены в останки. Кроме этого, Симба помнит, что в момент заточения Зазу антилоп было больше, чем зебр. Помогите ему посчитать количество различных наборов антилоп, зебр и останков, которые могли быть в момент заточения Зазу.

Формат входных данных

В строке заданы три целых числа a , b и c ($0 \leq a, b, c \leq 10^3$) — текущее количество антилоп, зебр и останков соответственно.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно целое число k — количество возможных троек этих чисел в момент заточения Зазу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
0 0 1	1
2 0 1	3

Замечание

Ответом на первый тест из примера является единственная тройка чисел $(1, 0, 0)$.

Ответами на второй тест из примера являются следующие тройки чисел:

- $(2, 1, 0)$
- $(3, 0, 0)$
- $(2, 0, 1)$

Задача Н. Сортировка Хакуна Матата

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

После веселой прогулки по африканской долине Тимон и Пумба решили пообедать. Для этого они достали из-под камня n жуков, которые имеют различные целые массы от 1 до n и расставили их на ближайшем бревне. Чтобы обед прошел веселее, Пумба предложил есть жуков по возрастанию масс.

Чтобы отсортировать жуков по возрастанию масс, Тимон и Пумба используют сортировку Хакуна Матата. Суть сортировки заключается в том, что Тимон и Пумба выбирают жуков, отличающихся массой не более чем на единицу, после чего друзья меняют их местами. Например, если Пумба выбрал жука с массой 2, тогда Тимон может взять жука либо с массой 1, либо с массой 3. Так как друзья много раз пользовались этой сортировкой, им известно, что она всегда работает.

За всем этим процессом внимательно наблюдал Зазу. Он впервые видит нечто подобное, и ему интересно, как таким способом можно отсортировать жуков. Ваша задача — написать программу, которая по изначальному расположению жуков выведет последовательность ходов для сортировки жуков по возрастанию масс.

Формат входных данных

В самой первой строке написано число n — количество жуков ($1 \leq n \leq 100$). Во второй строке заданы n разделенных пробелами различных чисел m_i ($1 \leq m_i \leq n$), которые обозначают массу жука с номером i .

Формат выходных данных

Выведите на первой строчке выходного файла число t — количество ходов в возможной сортировке Хакуна Матата. На следующих t строчках выведите последовательность ходов сортировки Хакуна Матата таким образом, чтобы на строчке с номером s было выведено два числа i и j , что значит, что на шаге с номером s Пумба взял жука стоящего на позиции i , а Тимон на позиции j . Выведите любой способ, количество операций в котором не превышает 50000.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	2
2 3 1	1 3
	2 3

Задача I. Любителям детективов

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

В городском управлении милиции одного прибрежного города ведется расследование крупного дела, в котором могут быть замешаны сотрудники милиции. Было принято решение о тайной установке оборудования для просмотра информации, поступающей через Интернет. Под подозрение попадают два отдела, но добиться выделения денег на покупку двух комплектов оборудования не удалось. К счастью, внутренняя сеть управления имеет древовидную структуру, то есть каждый отдел имеет выход в Интернет через какой-либо другой отдел. Исключение составляет отдел по борьбе с компьютерными преступлениями, который имеет непосредственный доступ в Интернет по модемной линии.

Можно было бы установить оборудование для слежения прямо в этом отделе, но для предотвращения злоупотреблений лучше найти такое расположение, чтобы нарушалась секретность как можно меньшего количества лишних отделов.

Как наиболее опытному в подобных вопросах сотруднику, решение этой задачи поручили вам. Подчиненные уже пронумеровали все отделы числами натуральными числами, начиная с 1, первый номер присвоен отделу по борьбе с компьютерными преступлениями.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($n \leq 30000$) — количество отделов. Во второй строке записаны номера отделов, за которыми необходимо установить слежение. На третьей строке находятся $n - 1$ натуральных чисел, i -е из них задает номер отдела, к которому подсоединен отдел $i + 1$.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число — номер отдела, в котором следует установить следающее оборудование.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 4 1 1 3	3