

Задача А. Sweet Little Sixteen

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Количество тестов: 100
Баллов за тест: 1

По странной причине люди любят круглые числа — те, которые заканчиваются на один или более нулей. У Алисы сегодня день рождения — ей исполняется шестнадцать лет. Кажется, что это совсем не круглая дата. Конечно, кажется! Ведь если записать возраст Алисы в двоичной системе счисления, то получится 10000.

Напишите программу, которая по возрасту, записанному в десятичной системе счисления, определит, является ли его запись круглой в двоичной системе счисления.

Формат входных данных

В первой строке записан возраст — это целое число от 1 до 100.

Формат результата

Выведите YES, если это круглая дата в двоичной системе счисления. Выведите NO в противном случае.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
16	YES

Задача В. Mr. Roboto

Количество тестов: 10
Баллов за тест: 10

Запрограммируйте робота так, чтобы он собрал все звёздочки на карте. Для этого откройте страницу <http://nik.oplab.org/robozzle>. Вы увидите игровое поле, состоящее из красных, зелёных и синих квадратов. На некоторых квадратах есть звёздочки. В одном из квадратов находится робот.

Программа пишется путём помещения команд в слоты. Изначально во всех слотах находится команда «ничего не делать», которая графически обозначается крестиком. Кликнув мышкой на слот, вы можете поместить в него одну из следующих основных команд:

- ничего не делать — крестик;
- повернуть на 90 градусов налево — стрелка влево;
- повернуть на 90 градусов направо — стрелка вправо;
- сделать шаг вперёд — стрелка вверх.

Если у команды в слоте есть красный, зелёный или синий фон, то она выполняется только тогда, когда робот находится на квадрате именно этого цвета. Иначе она пропускается. Если у команды в слоте серый фон, то она выполняется независимо от цвета квадрата под роботом.

В качестве команды также может использоваться число. Это используется, если программ-функций несколько, и тогда вы можете, например, из первой программы вызвать вторую программу. Другое применение — это вызвать саму себя. Здесь важно отметить, что после выполнения вызванной программы продолжается выполнение команд той программы, из которой она была вызвана.

Формат результата

На странице головоломки отображается строка вида «1 :rgbb##g,ssrssrs». Это машинный код, соответствующий написанной программе. Если программа правильная, то сохраните код в текстовый файл.

Так, например, если вы прошли уровни 1 и 7, то файл будет выглядеть подобным образом:

```
1 :rgbb##g,ssrssrs
7 :####,l1lllr
```

Если после этого вы пройдёте уровень три, то поместите машинный код в конец файла, чтобы получить что-то вида:

```
1 :rgbb##g,ssrssrs
7 :####,l1lllr
3 :rgbrgb,lrs1rs
```

Именно текстовый файл необходимо отправлять в проверяющую систему.

Внимание! В этой задаче баллы за штрафные попытки не снимаются, поэтому вы можете отправлять частичные решения, даже если ещё не прошли все уровни. При этом, оценивается только последняя попытка.

Гарантируется корректность работы сайта в последних версиях браузеров Google Chrome, Firefox и Opera.

Задача C. Eye of the Tiger

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	20
Баллов за тест:	4

Что может быть лучше, чем пробежка под песню «Глаз тигра» американской группы «Сурвайвер»? Может быть, бег без музыки? Или... Стоп. Не будем давать волю фантазии. Ведь герой этой задачи считает, что ничего лучше быть не может. При этом он понимает, что если слушать данную песню постоянно во время пробежки, то она может слегка приесться. Чтобы этого избежать, он хочет добавить в плейлист песню «Ожидая героя» певицы Бонни Тайлер.

Сегодня по программе тренировок он должен бегать M минут и S секунд. Когда он начнёт бежать, то включит плеер. Можно ли составить плейлист из двух композиций (они могут повторяться) так, чтобы он закончил бежать одновременно с окончанием плейлиста? При этом каждая песня должна встречаться в плейлисте хотя бы раз.

Формат входных данных

В первой строке через пробел записаны три пары целых чисел M , S , M_t , S_t , M_h и S_h ($1 \leq M, M_t, M_h \leq 100\,000$; $0 \leq S, S_t, S_h \leq 59$). Каждая пара задаёт длительность в минутах и секундах. Первые два числа — это длительность тренировки. Следующие два числа — это длительность песни «Глаз тигра». Последняя пара чисел — это длительность песни «Ожидая героя».

Формат результата

Выведите два числа — сколько копий каждой песни должно быть в плейлисте. Первое из них соответствует песне «Глаз тигра», второе — песне «Ожидая героя». Если решений несколько, то выведите то, где «Глаз тигра» встречается наибольшее количество раз. Если плейлист составить нельзя, то выведите -1.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
32 6 3 48 4 22	5 3
20 0 3 48 4 0	-1

Задача D. Billy Joel at The Garden

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Количество тестов: 20
Баллов за тест: 4

Оказавшись 18 декабря 2014 года в Нью-Йорке, обязательно сходите на концерт легендарного Билли Джоэла в Мэдисон-сквер-гардене. Но перед этим вам придётся заранее купить билеты. Ведь на все предыдущие выступления этого артиста десятки тысяч билетов распродавались задолго до даты концерта.

Билеты проще купить через Интернет. На разных сайтах их стоимость может отличаться. Напишите программу, которая поможет найти наиболее выгодное предложение.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число n ($1 \leq n \leq 1000$) — количество интернет-площадок, продающих билеты на концерт Билли Джоэла. В последующих n строках записаны пары целых чисел c_i ($1 \leq c_i \leq 10\,000$) и p_i ($0 \leq p_i \leq 100$). Здесь c_i — это стоимость билета, указанная на сайте и p_i — это комиссия в процентах, которая взимается при покупке.

Формат результата

Выведите номер сайта, на котором выгоднее всего покупать билеты. Если таких сайтов несколько, можно вывести любой.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 195 0 190 10 100 95 99 100	3

Примечание

Итоговая стоимость покупки на сайтах будет: 195, 209, 195 и 198.

Задача Е. Here Comes the Sun

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	20
Баллов за тест:	4

Хорошо дарить подарки. По поводу или просто так. Сегодня у вас именно такое настроение, и вы пришли в сувенирный магазин, чтобы купить приятные и полезные гостинцы своим друзьям и близким. Вы знаете, что можете потратить не больше R рублей и купить нужно K различных подарков. В магазине вы выбрали товары, любой из которых обрадует того, кому вы его подарите. Теперь нужно определить, какие K из выбранных товаров вы купите. Конечно, можно купить самые дешёвые, но вы не хотите жадничать, тем более, что давно приняли решение о том, сколько денег можно потратить на подарки. Поэтому сейчас хотите потратить как можно больше.

Напишите программу, которая определит, какие K товаров нужно купить, чтобы потратить как можно больше денег, при этом не превысив бюджет в R рублей.

Формат входных данных

В первой строке через пробел записаны целые числа R ($1 \leq R \leq 100\,000$) и K ($1 \leq K \leq 25$). Во второй строке находится целое число N ($K \leq N \leq 25$) — количество подходящих товаров. В третьей строке через пробел записаны N целых положительных чисел — стоимости товаров. Стоимость одного сувенира не превышает 100 000.

Формат результата

В первой строке выведите через пробел K чисел — номера покупаемых подарков. Гарантируется, что найдётся хотя бы один набор, не превышающий по цене ваш бюджет. Если существует несколько оптимальных решений, то выведите любое.

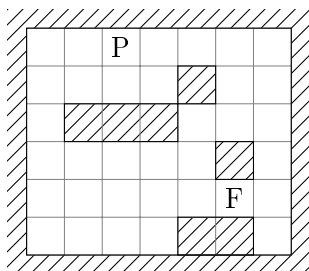
Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
500 2 4 490 200 20 150	2 4

Задача G. Another Brick in the Wall

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	40
Баллов за тест:	2

Ёжик оглянулся и обнаружил себя в каменном лабиринте. Он ещё падал вниз, но уже нужно было принимать решение, что делать дальше. Самое главное, он знал, что во чтобы то ни стало выберется отсюда. Но вот можно ли это сделать без того, чтобы сломать стены вокруг?



Изначально ёжик находится в клетке P (как «Pink»), а попасть нужно в клетку F (как «Floyd»). Появившись в лабиринте, ёжик падает вниз до того момента, как окажется на твёрдой поверхности. После этого он начинает движение. За один ход ёжик перемещается на одну клетку влево или вправо. Перемещение вправо возможно, если

- клетка справа свободна или
- клетка справа занята, но свободны клетка непосредственно над ёжиком и клетка над клеткой справа. В этом случае ёжик перемещается на одну клетку вправо и вверх.

Аналогичные правила действуют при движении влево. Если после хода под ёжиком находится пустая клетка, то он падает вертикально вниз. Важно, что ёжик может гарантированно приземлиться, только если разность высот не превосходит двух клеток. Поэтому прыжок с большей высоты ёжик может совершить только в том случае, если во время полёта он окажется в клетке F.

Для заданной конфигурации лабиринта выведите последовательность перемещений, необходимую, чтобы выбраться из него.

Формат входных данных

В первой строке через пробел указаны высота и ширина лабиринта H и W ($1 \leq H, W \leq 1000$). Последующие H строк содержат по W символов каждая и описывают лабиринт. Пустые клетки в лабиринте обозначаются символами P, F и «.». Занятые клетки обозначаются символом #. Гарантируется, что во входных данных символы P и F встречаются ровно один раз.

Формат результата

Если до выхода можно добраться, то выведите последовательность, состоящую из не более, чем 10^6 ходов. Если до выхода добраться нельзя, то выведите «I don't need no walls around me!».

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
<pre> 6 7 ..P....#.. .###...#F.##. </pre>	RRRLR
<pre> 5 4 ...P ..##F.. </pre>	LL
<pre> 5 4 ...P ..##F. </pre>	I don't need no walls around me!
<pre> 2 2 .F #P </pre>	LR

Примечание

В последнем примере ответ L не является правильным.