

Задача 1. Доминошки

Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Василий любит играть со своим дедом в домино. Когда бабушки нет дома, Василий играет с доминошками один. Всю предыдущую неделю Василий строил башенки из доминошек, и ему это уже порядком надоело. Но сегодня... сегодня ему предстоит нечто новое: он будет выкладывать из доминошек разные фигурки.

Дан квадрат, состоящий из $n \times n$ клеток. Из его нижнего левого угла вырезан квадрат размера $m \times m$. Напишите программу, которая определяет, можно ли замостить полученную фигуру доминошками, и если да, то выводит количество доминошек, которые для этого потребуются. Считается, что доминошка занимает две клетки квадрата, то есть имеет размер 1×2 или 2×1 .

Формат входных данных

В первой и единственной строке через пробел даны два целых числа: n ($1 \leq n \leq 100$) — сторона квадрата, и m ($1 \leq m < n$) — сторона вырезаемого квадрата.

Формат выходных данных

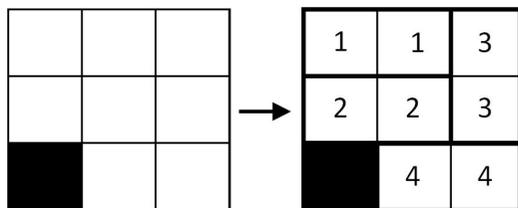
Если данную фигуру можно замостить доминошками, выведите на первой строке «YES» и на следующей строке одно целое число — сколько доминошек потребуется. Если же замостить фигуру нельзя, выведите единственную строку «NO».

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1	YES 4
4 3	NO

Замечание

На рисунке ниже представлен один из возможных способов расположить доминошки в первом тесте из условия ($n = 3, m = 1$):

**Задача 2. Бассейн**

Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вася — спортсмен очень высокого класса. Он регулярно посещает уроки физкультуры в школе, ходит на лыжах, играет в волейбол, а также занимается плаванием. Бассейн, который с таким рвением посещает Вася, находится не где-нибудь, а прямо у Васи в школе. Администрация школы очень ответственно подходит к содержанию имеющихся у них объектов, и бассейн не является исключением, его регулярно чистят. Для того, чтобы почистить бассейн, воду полностью сливают, а после уборки заполняют снова.

Однажды Вася пришёл в бассейн через t_1 секунд после его открытия и увидел, что он наполнен водой лишь на h_1 литров. Вася расстроился и решил зайти попозже в надежде, что воду в бассейн наливают, а не сливают. Когда Вася пришел во второй раз через t_2 секунд после открытия, в бассейне было уже h_2 литров.

Напишите программу, которая поможет Васе выяснить, как меняется уровень воды в бассейне, а также ближайший момент времени, когда бассейн опустеет или наполнится.

Формат входных данных

Сначала вводится число H — объем бассейна в литрах. Далее на вход поступают две пары чисел t_1, h_1, t_2, h_2 , характеризующие два состояния бассейна.

Все числа во входных данных целые, неотрицательные и не превосходят 10^9 . Гарантируется, что объём воды в бассейне за секунду изменяется на целое число литров, что $h_1 \neq h_2, t_1 < t_2$ и $h_1, h_2 \leq H$. Кроме того, между моментами времени t_1 и t_2 бассейн не был ни полным, ни пустым.

Формат выходных данных

Если бассейн наполняется, выведите «Up» и минимальное целое количество секунд с момента открытия бассейна, через которое он будет полным. В случае, если уровень воды снижается, выведите «Down» и минимальное целое количество секунд с момента открытия бассейна, через которое он будет пустым.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 3 4	Up 4
8 6 8 10 0	Down 10
12 5 12 8 6	Down 11

Задача 3. Лифты

Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Мальчик Вася, чтобы попасть к себе домой на 10-й этаж, сначала поднимается до 7-го, а потом идет 3 этажа вверх, потому что в лифте кнопки расположены высоко, а Вася дотягивается максимум до кнопки 7-го этажа.

Сегодня Вася переезжает в новый многоэтажный дом с N этажами в квартиру на K -ом этаже. Войдя в лифт, Вася увидел, что панель управления — это некоторое количество столбцов, в каждом из которых T кнопочек, причем в каждом столбце одинаковое число кнопок.

Первый столбец — это все этажи с 1 по T снизу вверх, второй — с $T + 1$ по $2 \cdot T$, и так далее. Но Вася дотягивается только до первых L кнопок в каждом столбце.

Помогите Васе — напишите программу, которая определит, на какой этаж ему стоит ехать, чтобы пройти потом минимальное количество этажей по лестнице до этажа K . Если таких этажей несколько, то Вася выбирает тот, где нужно спустаться вниз, а не подниматься вверх.

Формат входных данных

В единственной строке дано 4 целых числа через пробел — N , K , T , L , положительные числа, не превосходящие 10^9 (T — делитель числа N , $K \leq N$, $L \leq T$).

Формат выходных данных

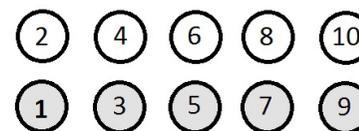
Выведите единственное число — ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 2 1	5
20 9 5 2	11

Замечание

Во первом примере из условия в доме 10 этажей, и в каждом столбце по 2 кнопки. Получаем 5 столбцов, а Вася достает в каждом столбце только 1 нижнюю кнопку. И, поэтому, он может сразу поехать на нужный ему 5-й этаж.



Задача 4. Торговля

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии. От вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Два соседних племени из разных деревень планируют большую сделку и вам необходимо выяснить все подробности. Вы сумели получить некоторые документы, но вот незадача, Вам не известно, какими системами счисления пользуются племена. Первая деревня записывает числа в p -ичной системе счисления, а вторая — в q -ичной, и известно, что p и q не превышают 10.

От обоих племён вы получили по документу. В документе каждого племени написано число товаров в их деревне, а также сумма товаров в двух деревнях. Выяснилось, что все эти числа — двузначные. Определите основания систем счисления, которыми пользуются племена.

Более формально, вам дано 4 двузначных числа: n_p , m_q , $(n + m)_p$, $(n + m)_q$, где нижний индекс обозначает основание системы счисления, в которой записано число. Найдите p и q . Гарантируется, что $2 \leq p \leq 10$ и $2 \leq q \leq 10$.

Например, если:

$$n_p = 24; \quad m_q = 21; \quad (n + m)_p = 41; \quad (n + m)_q = 53,$$

то

$$p = 8; \quad q = 6,$$

так как

$$n = (24)_8 = (20)_{10}; \quad m = (21)_6 = (13)_{10}; \quad (n + m) = (41)_8 = (53)_6 = (33)_{10}.$$

Формат выходных данных

В тестирующей системе введите через пробел два целых положительных числа p и q (в данном порядке) — основания систем счисления, которыми пользуются племена. Числа не должны превышать 10.

Тесты

Тест №1: $n_p = 33; \quad m_q = 36; \quad (n + m)_p = 63; \quad (n + m)_q = 77.$

Тест №2: $n_p = 30; \quad m_q = 17; \quad (n + m)_p = 54; \quad (n + m)_q = 37.$

Тест №3: $n_p = 12; \quad m_q = 24; \quad (n + m)_p = 32; \quad (n + m)_q = 43.$

Тест №4: $n_p = 30; \quad m_q = 26; \quad (n + m)_p = 52; \quad (n + m)_q = 65.$

Тест №5: $n_p = 38; \quad m_q = 46; \quad (n + m)_p = 80; \quad (n + m)_q = 88.$

Тест №6: $n_p = 31; \quad m_q = 42; \quad (n + m)_p = 68; \quad (n + m)_q = 76.$

Тест №7: $n_p = 11; \quad m_q = 13; \quad (n + m)_p = 33; \quad (n + m)_q = 21.$

Тест №8: $n_p = 20; \quad m_q = 11; \quad (n + m)_p = 33; \quad (n + m)_q = 23.$

Тест №9: $n_p = 27; \quad m_q = 17; \quad (n + m)_p = 44; \quad (n + m)_q = 44.$

Тест №10: $n_p = 15; \quad m_q = 21; \quad (n + m)_p = 30; \quad (n + m)_q = 44.$

Уважаемые участники олимпиады!

С результатами проверки решений задач, тестами, решениями жюри, а также письменным разбором задач вы сможете ознакомиться после окончания тура на сайте it-edu.mipt.ru/olymp.