

Задача А. Шоколадка (злые игры)

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

Два участника играют в игру. Перед ними лежат запечатанные шоколадки. Ваня выбирает шоколадку и разворачивает ее. Все шоколадки имеют прямоугольную форму и разделены бороздками параллельными сторонам на n полосок, в каждой из которых по m долек. В одном из углов каждой из шоколадок расположена особая долька. В нее добавлено невкусное вещество, издающее стреляющие звуки при разжевывании дольки.

Игра начинается с хода Пети. Игроки по очереди отламывают кусок шоколадки (разлом можно делать только по прямой борозде), съедают одну из частей на выбор, а другую отдают противнику. Если ломать дальше некуда (осталась одна долька), то ее съедает тот, кому она досталась. Кривится от ужасного вкуса и громких звуков и проигрывает.

Оба игрока играют нечестно. Они схитрили — надели специальные очки, в которых можно понять, какая из долек особая. Они играют по-умному: тот, кто имеет выигрышную стратегию, выбирает ход, который ведет его наиболее быстрым способом к победе; тот, кто не имеет таковой, выбирает ход, позволяющий ему играть как можно дольше. Требуется указать игрока, имеющего выигрышную стратегию и количество ходов, которое он сделает при реализации обоими игроками своих планов.

Формат входных данных

На вход подаются два числа m и n — количество долек в полосе и количество полос ($1 \leq m, n \leq 100$) выбранной шоколадки.

Формат выходных данных

В первой строке вывести 1, если выигрышную стратегию имеет Петя, 2 — Ваня. Во второй строке вывести количество ходов игрока, имеющего и реализующего выигрышную стратегию так, чтобы завершить игру как можно быстрее, а проигрывающий игрок тормозит игру как можно сильнее.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2	2
2	1
1	1
4	1

Замечание

В первом примере Петя отламывает полосу из двух долек, передавая Ване полосу из двух долек, включая меченую. Ваня отламывает одну дольку (обычную), а Пете отдает меченую. Петя вынужден ее съесть и проиграть. Ваня победил (выводим 2). Ваня сделал один ход (выводим 1).

Во втором примере Петя может отломать себе 3 дольки, а Ване дать меченую. Петя победит за 1 ход.

Оценивание потестовое. Всего 20 тестов. Тесты из условия не оцениваются.

Задача В. Бассейн

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

Василий очень экономный человек. При строительстве бассейна он нанял самую дешевую бригаду, проложил самые тонкие трубы, использовал самые дешевые материалы. Пришло время наполнять бассейн. Василий подключился к самому дешевому тарифу по водоснабжению. По этому тарифу вода днем дорогая, а в ночные часы очень дешевая. Беда в том, что бассейн пропускает воду. Известно, сколько воды поступает за каждый час по дешевому тарифу, сколько воды вытекает за час из бассейна. Вода поступает в бассейн только ночью (продолжительность ночи 10 часов). Считать, что вода из бассейна просачивается с постоянной скоростью (такая вот необычная особенность некачественных материалов). Определить на какую ночь бассейн наполнится и сколько воды выльется из-за переполнения. Если бассейн никогда не наполнится нужно сначала вывести 0, а затем максимальное количество воды в бассейне за время процесса наполнения.

Формат входных данных

На вход поступают три натуральных числа, по одному в строке. Первое — объем воды, поступающей за каждый час ночи, второе — объем бассейна, третье — объем воды вытекающей за каждый час суток (все объемы даны в кубометрах). Все числа натуральные и не превосходящие 10 миллиардов.

Формат выходных данных

Если бассейн наполнится, то: в первой строке выведите на какую ночь это произойдет, во второй строке — сколько воды перетечет через край бассейна за эту ночь. Если при такой организации процесса бассейн никогда не наполнится, то: в первой строке выведите 0, во второй — максимальное количество воды в бассейне за время процесса наполнения.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
25 330 5	2 0
25 340 5	3 120

Замечание

В первом примере к концу первой ночи в бассейне будет 200 кубометров воды, за день объем воды упадет до 130 кубометров, к концу второй ночи составит ровно 330 кубометров. Через край бассейна вода не перельется.

Оценивание потестовое. Всего 20 тестов. Тесты из условия не оцениваются.

Задача С. Кузнечик на плоскости

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

В научной лаборатории создали робота-кузнечика. Он прыгает по координатной плоскости. Стартовое положение — начало координат. В исходном положении он смотрит в сторону направления оси ординат (ось OY). Сначала вводится количество команд. Затем команды, указывающие, на сколько единиц прыгать кузнечику. Кузнечик прыгает в том направлении, в котором он смотрит. Но кузнечик имеет особенность. После каждого прыжка он поворачивается направо $x + y$ раз, где x , y координаты точки приземления. При этом каждый поворот равен 90 градусам. Если $x + y < 0$, то предыдущая фраза фактически означает, что кузнечик будет поворачиваться $|x + y|$ раз налево (каждый поворот по 90 градусов). По введенной программе для кузнечика необходимо определить координаты точки, в которой он остановится.

Формат входных данных

В первой строке вводится одно целое число n ($1 \leq n \leq 100$) — количество команд для кузнечика. В следующих n строках дано по одному натуральному числу, не превосходящему 100. Это длины прыжков кузнечика.

Формат выходных данных

Вывести два целых числа по одному в строке — абсциссу и ординату точки, в которой кузнечик завершит программу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 1	2 2
4 3 4 6 2	-6 -3

Замечание

В первом примере кузнечик сначала прыгает в точку $(0,1)$. Он поворачивает направо 1 раз (смотрит в направлении оси абсцисс). Прыгает на две единицы. Попадает в точку $(2, 1)$. Поворачивает три раза направо, после чего смотрит в направлении оси ординат. Прыгает на одну единицу. Попадает в точку $(2, 2)$. Поворачивает направо четыре раза. Конец программы кузнечика.

Во втором примере кузнечик сначала прыгает в точку $(0,3)$, и поворачивает направо 3 раза. Затем прыгает на 4 единицы в противоход оси OX . Попадает в точку $(-4, 3)$. Поворачивает налево 1 раз. Прыгает на 6 единиц в противоход оси OY . Попадает в точку $(-4, -3)$. Поворачивает 7 раз налево. Прыгает на 2 единицы в противоход оси OX . Попадает в точку $(-6, -3)$. Поворачивает налево 9 раз. Конец программы кузнечика.

Оценивание потестовое. Всего 20 тестов. Тесты из условия не оцениваются.

Задача D. Кубики и коробки

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

Имеется K коробок вместимостью K кубиков каждая. Имеется K^2 кубиков, раскрашенных не более чем в $K + 1$ цветов. Каждый из кубиков покрашен в один цвет. Требуется разложить кубики по коробкам так, чтобы в каждой коробке были кубики одного или двух цветов. Если это невозможно, вывести слово "IMPOSSIBLE". В противном случае выведите содержимое коробок после упаковки.

Формат входных данных

В первой строке поступает натуральное число K ($K \leq 100$). Во второй строке поступает $K + 1$ неотрицательных целых чисел, сумма которых равна K^2 . Это указаны количества кубиков 1-го, 2-го и так далее ($K + 1$)-го цветов.

Формат выходных данных

Выведите слово "IMPOSSIBLE", если невозможно разложить кубики по коробкам так, что в каждой из них окажется либо все кубики одного цвета, либо кубики двух цветов.

В противном случае выведите K строк, в каждой из которых содержится описание содержимого каждой из коробок. Описание содержимого надо выводить в формате:

1. Если в коробке все кубики одного цвета, то вывести одно число — номер цвета;
2. Если в коробке кубики двух цветов, то вывести четыре числа через пробел: C_1, C_2, K_1, K_2 , — означающие соответственно два номера цветов кубиков в коробке, а затем количества кубиков этих цветов соответственно ($K_1 + K_2 = K$).

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 2 4 1	4 3 1 2 1 3 2 1 3 2 1 2
3 9 0 0 0	1 1 1

Замечание

Среди тестов имеются семь таких, что для них есть решение, когда в каждой коробке лежат только кубики одного цвета.

Оценивание потестовое. Всего 20 тестов. Тесты из условия не оцениваются.

Задача Е. Задача о сумме и наибольшем общем делителе

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

Вам дан массив a из натуральных чисел. Вам нужно найти пару элементов, такую, что сумма элементов в этой паре плюс их наибольший общий делитель максимальны, и вывести это максимальное значение. То есть найдите максимальное значение по всем $1 \leq i < j \leq n$ величины $a_i + a_j + \gcd(a_i, a_j)$, где \gcd – наибольший общий делитель.

Формат входных данных

В первой строке вам дано число элементов массива $2 \leq n \leq 100000$. В следующих n строках заданы элементы массива $1 \leq a_i \leq 10^9$. В тестах 3-12 $2 \leq n \leq 500$, $1 \leq a_i \leq 10^6$.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 4 4 4	12
3 10 11 15	30

Замечание

Оценивание потестовое. Всего 20 тестов. Тесты из условия не оцениваются.