

Задача

Биба и Боба придумали интересную игру: сперва, каждый из них говорит число, после чего они по очереди заменяют меньшее из пары (a, b) на число вида $a*b/|a-b|$ и продолжают повторять это действие пока возможно. Игрокам стало интересно какое максимальное число d может получиться в игре для данных a и b , а также за какое минимальное количество ходов n одно из чисел станет равным d .

Условия

Входные данные:

Первая строка содержит целое t ($1 \leq t \leq 100$) — количество следующих строк, содержащих два натуральных числа a и b ($1 \leq a, b \leq 10^6$).

Выходные данные:

Для каждой пары a и b выведите два целых числа d и n ($0 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq d \leq 10^{12}$) через пробел

Разбор

Данную задачу можно свести к выполнению алгоритма евклида над **a** и **b**. Например, для каждого шага будем параллельно рассматривать пару **(ab/x, ab/y)**, где **a** и **b** - исходные числа, а **(x, y)** - текущая пара в игре.

Тогда при замене **(x, y) -> (x, xy/x-y)** с рассматриваемой парой произойдет следующее преобразование: **(ab/x, ab/y) -> (ab/x, ab(x - y)/xy) = (ab/x, ab/y - ab/x)**, то есть большее число заменяется на разность двух, что есть в точности алгоритм Евклида через вычитание. В итоге оба числа станут равны **НОД(a, b)** в рассматриваемой паре, а в игре оба числа при этом будут равны **ab/НОД(a, b) = НОК(a, b)**, что и будет максимальным числом **d** в игре, так как дальше производить замены невозможно. Хотя бы одно из чисел станет равно **d** через столько же итераций, сколько выполнит алгоритм Евклида через вычитание.