

# Задача

Петру и Максиму задали домой задания по нахождению линейного представления  $\text{НОД}(A, B)$  в виде  $Ax + By = \text{НОД}(A, B)$ .

Они плохо слушали лекции и не могут справиться с этой задачей. Их преподаватель очень строгий и всегда проверяет работы на предмет списывания. Помогите каждому найти свое уникальное решение для каждой задачи.

# Условия

## Входные данные:

Первая строка содержит целое  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ) — количество заданных им задач (следующих строк), содержащих два натуральных числа  $A$  и  $B$  ( $1 \leq A, B \leq 10^9$ ), НОД'у которых и нужно найти то самое представление.

## Выходные данные:

Для каждого  $A$  и  $B$  выведите две разные пары целых  $x$  и  $y$  ( $1 \leq x, y \leq 10^{18}$ ) и их НОД через пробел.

Пример вывода: 15 -22 -79 116 2

# Разбор

$Ax + By = \text{НОД}(A, B)$  - это такое **Диофантово уравнение**, у которого всегда есть бесконечное количество решений. Для нахождения одного из них достаточно воспользоваться **Расширенным алгоритмом Евклида**, с помощью которого можно найти одно частное решение уравнения.

Этого нам недостаточно, так как нам нужно два различных решения. Мы знаем, что общее решение можно получить с помощью суммы решения частного и решения однородного уравнения. А с помощью общего решения, мы можем найти любое частное решение.

Решение однородного уравнения  $Ax + By = 0$  :  $x = -By/A$ , пусть  $y/A = k$  ( $k$  - целое).

Тогда  $x_0 = -B * k$ ,  $y_0 = A * k$  — это решение однородного уравнения.

Общее решение будет представлено в виде  $x_{об} = x_ч - B * k$ ,  $y_{об} = y_ч + A * k$ .