

Greatest Common Divisor

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 5 секунд
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Геннадий — начинающий программист. В настоящее время он изучает алгоритм Евклида для вычисления наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.

К сожалению, Геннадий иногда путает оператор целочисленного деления (обозначается `div`) с оператором остатка (обозначается `mod`). Например, $37 \text{ div } 10 = 3$ и $37 \text{ mod } 10 = 7$.

Вот последняя реализация Геннадием алгоритма Евклида:

- Ввод: два натуральных числа x и y .
- Пока $y > 0$:
Установите $x = x \text{ div } y$, затем поменяйте местами x и y .
- Вывод: x .

Как видите, если бы Геннадий использовал оператор `mod` вместо оператора `div`, его реализация была бы корректной: приведенный выше алгоритм успешно нашел бы наибольший общий делитель x и y . Однако оказывается, что даже с этим неприятным багом алгоритм иногда работает корректно!

Вам дано целое число n . Геннадий заинтересован в том, чтобы найти все входные пары (x, y) такие, что $1 \leq x, y \leq n$, алгоритм завершится и выдаст правильный результат. Пусть $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_k, y_k)$ — все такие пары в лексикографическом порядке (для всех $1 \leq i < k$ либо $x_i < x_{i+1}$ или $x_i = x_{i+1}$ и $y_i < y_{i+1}$).

Вам также даются q запросов. Запрос i — это положительное целое число p_i , и вы должны вывести x_{p_i} и y_{p_i} или сообщить, что $p_i > k$.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и q — верхнюю границу входных значений и количество запросов ($1 \leq n, q \leq 2 \cdot 10^5$).

Каждая из следующих q строк содержит одно целое число p_i ($1 \leq p_i \leq n^2$).

Формат выходных данных

Для каждого запроса выведите два целых числа. Эти целые числа должны быть либо x_{p_i} и y_{p_i} , обозначая p_i -ю входную пару в лексикографическом порядке, при которой алгоритм завершает работу и выдает правильный результат, либо -1 -1 если таких пар меньше p_i .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
10 13	2 2
1	3 3
2	4 2
3	4 4
4	5 5
5	6 6
6	7 7
7	8 8
8	9 3
9	9 9
10	10 4
11	10 10
12	-1 -1
13	