

Задача Е. Наибольший общий делитель

Имя входного файла:	gcd.in
Имя выходного файла:	gcd.out
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Система оценивания:	только полное решение подзадачи будет засчитано

Рассмотрим последовательности целых чисел $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ длины n , в которых элементы не превосходят m ($1 \leq a_i \leq m$). Назовем последовательность *делящейся на x* , если наибольший общий делитель ее элементов делится на x . Обозначим за $F(x)$ количество различных последовательностей длины n , которые делятся на x .

Посчитайте сумму $F(1) + F(2) + \dots + F(m)$.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число $2 \leq n \leq 10^{100000}$, вторая строка входных данных содержит одно целое число $2 \leq m \leq 10^9$.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу по модулю $10^9 + 7$.

Примеры

gcd.in	gcd.out
3 2	9
2 4	22
3 5	136

Замечания

Во втором примере последовательность состоит из двух чисел, не превосходящих 4. На 1 делятся все числа, поэтому $F(1) = 4 \times 4 = 16$. $\{2, 2\}$, $\{2, 4\}$, $\{4, 2\}$, наибольший общий делитель этих последовательностей равен 2, $\{4, 4\}$, наибольший общий делитель этой последовательности равен 4, эти последовательности образуют $F(2)$, поэтому $F(2) = 4$. На 3 или на 4 делится только 3 или 4 соответственно, поэтому $F(3) = F(4) = 1$ (последовательности $\{3, 3\}$ и $\{4, 4\}$).

Система оценки

Данная задача содержит четыре подзадачи:

1. $2 \leq n, m \leq 100$. Оценивается в 13 баллов.
2. $2 \leq n, m \leq 10^6$. Оценивается в 18 баллов.
3. $2 \leq n, m \leq 10^9$. Оценивается в 34 балла.
4. $2 \leq n \leq 10^{100000}$, $2 \leq m \leq 10^9$. Оценивается в 35 баллов.

Каждая следующая подзадача оценивается только при прохождении всех предыдущих.