
Задача А. Таня, мячи и «исключающее или»

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

У Тани было n мячей, она пронумеровала их от 1 до n . Но, к сожалению, Таня уронила все мячи в реку и сильно расстроилась.

Чтобы утешить ее, старший брат Сережа предложил Тане забавное математическое развлечение: посчитать сумму попарных исключающих или от номеров ее мячей.

Исключающее или двух чисел обозначается как \oplus и соответствует операции «xor» в паскале или «^» в других языках. Чтобы вычислить $x \oplus y$ для двух целых чисел, необходимо сделать следующее: представить каждое из чисел в двоичной системе счисления и сделать i -й разряд результата единицей, если он равен единице ровно в одном из чисел x и y . Например, $3 \oplus 2 = 11_2 \oplus 10_2 = 1_2 = 1$, $17 \oplus 5 = 10001_2 \oplus 101_2 = 10100_2 = 20$.

Помогите Тане! Посчитайте сумму по всем парам ее мячей исключающих или их номеров. Таня не любит большие числа, так что ответ необходимо вывести по модулю $10^9 + 7$.

Например, если у Тани было 3 мяча, то искомое значение равно $(1 \oplus 2) + (1 \oplus 3) + (2 \oplus 3) = 3 + 2 + 1 = 6$.

Формат входных данных

В первой строке задано число n — количество мячей у Тани ($1 \leq n \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите сумму по всем парам ее мячей исключающих или их номеров, взятую по модулю $10^9 + 7$.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	6