

Игорь, чемпионаты и краски

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Казалось бы, с началом стажировки в Яндексе пора распрощаться со спортивным программированием. Но не тут-то было — в очередной раз Кое-кто увязался в создание чемпионатов по олимпиадному программированию...

— Тот самый Кое-кто

Игорь устроился на стажировку в Яндекс. В самом начале стажировки ему подарили много всяких интересностей, среди которых были n баночек с красками разных неповторяющихся цветов.

Правда, Игорь не увлекается рисованием, поэтому не представлял, что делать с этими красками. «Однако нельзя забывать, что математика – тоже искусство» — подумал Игорь, и решил что-нибудь посчитать. Для этого он присвоил краскам номера $1, 2, \dots, n$, а затем определил *сумму смешения красок* как

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i \text{ AND } j$$

по простому модулю $10^9 + 7$, где $x \text{ AND } y$ означает «побитовое И» чисел x и y .

Игорю стало интересно, чему равна *сумма смешения красок*, однако из-за работы он никак не может выделить время, чтобы посчитать это значене. Поэтому Игорь просит Вас помочь!

Формат входных данных

Каждый тест содержит несколько наборов входных данных. Первая строка содержит одно целое число t ($1 \leq t \leq 10^3$) — количество наборов входных данных.

Единственная строка каждого набора входных данных содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^{18}$) — количество красок.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите ответ на задачу по модулю $10^9 + 7$.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1
1	3
2	120
8	268174336
1024	969095352
1000000000000000000	

Замечание

Рассмотрим первые два примера из условия.

- В первом наборе входных данных:

$$- (1 \& 1) = 1;$$

В сумме имеем $1 \cdot 1 \bmod (10^9 + 7) = 1$, поэтому *сумма смешения красок* равна 1.

- Во втором наборе входных данных:

- $(1 \& 1) = 1$;
- $(1 \& 2) = 0$;
- $(2 \& 1) = 0$;
- $(2 \& 2) = 2$;

В сумме имеем $1 + 0 + 0 + 2 = 3$. $3 \bmod (10^9 + 7) = 3$, поэтому *сумма смешения красок* равна 3.