SPOTWO : Superpowers of 2

Это вольный перевод, ибо задача формулируется в пару строк, а условие перегружено легендой... Если Вы хотите почитать легенду, используйте официальное условие...

Условие:

Вам дано некоторое число N. Ваша задача состоит в том, чтобы вычислить $(2^{Nbin})^2$ по модулю. Число Nbin – это десятичное число, по записи равное записи N в двоичной системе счисления. Пример: N=2. Nbin=10, так как 2 в двоичной системе счисления – это ничто иное, как “10”. А $(2^{10})^2=1024^2=1048576$. Так как ответ может быть большим, выводите его, пожалуйста, по модулю 1000000007.

Формат ввода:

Первая строка ввода содержит целое число T – количество тестовых случаев.
Далее, следует T описаний тестов.
Каждая следующая строка ввода описывает один тестом одним числом – N для этого теста.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите ответ на него в отдельной строке в том порядке, в каком тесты были заданы во вводе по модулю 1000000007.

Пример теста:

Входные данные:

```
100000
1
2
```
(и еще 99998 тестовых случаев...)

Выходные данные:

```
4
1048576
```
(и еще 99998 ответов...)

Ограничения:

1 <= N <= 600000
T = 100000