

# Загадка Прайма

Имя входного файла:            стандартный ввод  
Имя выходного файла:        стандартный вывод  
Ограничение по времени:    1.5 секунд  
Ограничение по памяти:      256 мегабайт

Рик засек следы Рика Прайма, но, когда он прибыл на место, тот уже успел скрыться, оставив за собой только странную последовательность. Наш Рик С-137 уверен, что Рик Прайм оставил там подсказку к тому, где его искать, и теперь старается расшифровать всю скрытую в последовательности информацию.

Последовательность начинается как 1, 2, 3, 4, 8, 12, 5, 10, 15, и так далее. Рик почти сразу догадался, как она образуется:

1. изначально берется пустая последовательность;
2. затем выбирается наименьшее натуральное число, ни разу не встречавшееся в последовательности (для удобства назовем его  $x$ );
3. в конец последовательности одно за другим записываются числа  $x$ ,  $2 \cdot x$  и  $3 \cdot x$ ;
4. процесс возвращается к шагу 2.

Чтобы отследить Рика Прайма, необходимо научиться быстро узнавать  $n$ -е число этой последовательности. Разберитесь с этой нетривиальной задачей!

## Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число  $t$  — количество интересующих Рика элементов последовательности ( $1 \leq t \leq 1000$ ).

В  $i$ -й из следующих  $t$  строк дано единственное целое число  $n_i$  — позиция  $i$ -го интересующего Рика элемента последовательности ( $1 \leq n \leq 10^{15}$ ).

## Формат выходных данных

Для каждого  $n_i$  выведите  $n_i$ -е число этой загадочной последовательности.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9	1
1	2
2	3
3	4
4	8
5	12
6	5
7	10
8	15
9	