

Странная последовательность

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: **1.5 seconds**
Memory limit: **256 megabytes**

Как-то раз Герман нашёл в интернете странную последовательность: 1, 2, 3, 4, 8, 12, 5, 10, 15, ... Герман почти сразу догадался, как она образуется:

- 1) Изначально у нас есть пустая последовательность;
- 2) выбирается наименьшее натуральное число, ни разу не встречающееся в последовательности (для удобства назовём его x);
- 3) в конец последовательности одно за другим записываются числа x , $2 \cdot x$ и $3 \cdot x$;
- 4) возвращаемся к шагу 2.

Теперь Герман хочет научиться быстро узнавать n -е число этой последовательности. Помогите ему!

Input

Первая строка теста содержит одно целое число t ($1 \leq t \leq 10^3$) — количество наборов входных данных. Затем следуют t наборов входных данных.

Единственная строка набора входных данных содержит единственное число n ($1 \leq n \leq 10^{15}$).

Output

Для каждого набора входных данных, выведите n -е число странной последовательности.

Example

standard input	standard output
9	1
1	2
2	3
3	4
4	8
5	12
6	5
7	10
8	15
9	