

Wiktorja bada własności liczb królewskich. Są to takie nieujemne liczby całkowite, w których zapisie binarnym występuje parzysta liczba jedynek. Pomóż dziewczynie w pracy i napisz dla niej program, który będzie znajdować k -tą liczbę królewską.

WEJŚCIE

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba t , oznaczająca liczbę zapytań. W każdym z kolejnych wierszy wejścia znajduje się jedna liczba całkowita k_i , oznaczająca pytanie o k -tą liczbę królewską.

WYJŚCIE

W t wierszach standardowego wyjścia powinny znaleźć się odpowiedzi na zapytania w kolejności zgodnej z wejściem.

OGRANICZENIA

$$1 \leq t \leq 10^5, 1 \leq k_i \leq 10^9$$

PRZYKŁAD

Wejście	Wyjście
3	6
4	9
5	10
6	