

## Next

Với một số nguyên dương  $x$ , ta gọi  $\text{Next}(x)$  là số nguyên dương nhỏ nhất lớn hơn  $x$  nhưng có cùng số lượng bit 1 với  $x$  khi biểu diễn trong dạng nhị phân.

Ví dụ,  $\text{Next}(1) = 2$ ;  $\text{Next}(6) = 9$ .

Ký hiệu,  $\text{Next}^k(x) = \text{Next}(\text{Next}(\dots(\text{Next}(x))))$

**Yêu cầu:** Cho số nguyên dương  $x$  ( $x \leq 10^{15}$ ) và số nguyên dương  $k$ , hãy tìm  $\text{Next}^k(x)$ , nếu giá trị này vượt quá  $10^{15}$  thì đưa ra giá trị -1.

## Input

- Dòng đầu là số  $t$ ;
- $t$  dòng sau, mỗi dòng chứa hai số nguyên  $x$  và  $k$ .

## Output

- Gồm  $t$  dòng, mỗi dòng là kết quả tương ứng với dữ liệu vào.

NEXT . INP	NEXT . OUT
2	4
1 2	9
6 1	

**Subtask 1:**  $k \leq 10^2$ ;  $t \leq 10$ ;

**Subtask 2:**  $k \leq 10^{15}$ ;  $t \leq 1000$ ;