

Dr. Patel và nghiên cứu toán học

Time limit: 1.0s **Memory limit:** 256M

Dr. Patel đang loay hoay nghiên cứu toán học để đạt được điểm cao nhất trong bài luận án của mình. Dr. Patel đang nghiên cứu như sau.

Với một số N . Tìm số lượng số X thoả mãn:

- $0 \leq X \leq N$.
- $N + X = N \oplus X$.

(với phép toán \oplus là **phép toán XOR** trong các phép toán thao tác bit).

Ví dụ: Với $N = 5$ ta có 2 giá trị của X là $[0, 2]$ thoả mãn điều kiện trên.

- $5 + 0 = 5$, $5 \oplus 0 = 5$
- $5 + 2 = 7$, $5 \oplus 2 = 7$

Dr. Patel mời bạn về để nghiên cứu cùng ông ấy, hãy giúp ông ấy tính toán xem, với N có bao nhiêu giá trị của X thoả mãn điều kiện trên.

Input

- Dòng đầu tiên mỗi dòng chứa 1 số nguyên T là số bộ test ($1 \leq T \leq 10^5$).
- Ứng với mỗi test, mỗi dòng chứa 1 số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^{16}$).

Output

- Với mỗi test, in ra số lượng X thoả mãn yêu cầu đề bài.

Sample

Input #1

```
5
10
8
88
31
2
```

Output #1

```
Case #1: 4
Case #2: 8
Case #3: 16
Case #4: 1
Case #5: 2
```

Giải thích #1

Với trường hợp $N = 10$, có 4 trường hợp X thoả mãn điều kiện đề bài:

- $10 + 0 = 10$, $10 \oplus 0 = 10$
- $10 + 1 = 11$, $10 \oplus 0 = 11$
- $10 + 4 = 14$, $10 \oplus 0 = 14$
- $10 + 5 = 15$, $10 \oplus 0 = 15$

Với trường hợp $N = 2$, có 2 trường hợp X thoả mãn điều kiện đề bài:

- $2 + 0 = 2$, $2 \oplus 0 = 2$
- $2 + 1 = 3$, $2 \oplus 1 = 3$