Problem F

幸運碼

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Problem Description

園遊會發了一整疊連號的抽獎券，編號是連續的整數。

主辦人決定這樣算幸運碼：把某一段連號抽獎券的編號，從頭到尾全部做位元 XOR 運算，得到的結果就是這段券的幸運碼。也就是說，編號 L 到 R 這段券的幸運碼是

$$L \oplus (L+1) \oplus (L+2) \oplus \cdots \oplus R,$$

其中 $\oplus$ 代表位元 XOR。

主辦人會問你 q 次，每次給一組 L 與 R，請你回答那段券的幸運碼。

編號可能大到 10^{18}，所以一個一個 XOR 過去是不可能的。

Input Format

第一行為整數 q，代表詢問的次數。

接下來 q 行，每行兩個整數 L 與 R。

Output Format

對每一組詢問輸出一行，代表編號 L 到 R 這段券的幸運碼。

Technical Specification

- $1 \le q \le 10^5$
- $1 \le L \le R \le 10^{18}$

Sample Input 1

```
3
1 1
1 4
3 7
```

Sample Output 1

```
1
4
3
```