

# XOR

Xét một số nguyên dương  $R$  rất lớn được nén thành một xâu nhị phân  $S$  và một số nguyên dương  $k$ . Để lấy được biểu diễn nhị phân của số nguyên dương  $R$ , ta ghép  $k$  xâu  $S$  lại với nhau. Xâu  $S$  được cho luôn được bắt đầu bằng số 1.

Yêu cầu: Viết chương trình đếm số lượng tập  $n$  số nguyên thuộc đoạn 0 đến  $R - 1$  khác nhau có tổng XOR của tất cả các số trong tập bằng 0. Vì số lượng tập có thể rất lớn, bạn chỉ cần in ra phần dư khi chia kết quả cho  $10^9 + 7$ .

Phép toán XOR được kí hiệu là `xor` trong ngôn ngữ lập trình Pascal và `^` trong ngôn ngữ lập trình C++. Lưu ý rằng phép toán `xor` có tính chất kết hợp, tức là  $(a \text{ xor } b) \text{ xor } c = a \text{ xor } (b \text{ xor } c)$ .

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên dương  $n$  và  $k$  ( $3 \leq n \leq 7, 1 \leq k \leq 10^5$ ) là số lượng số nguyên khác nhau trong các tập cần tìm và số xâu  $S$  cần ghép lại với nhau.
- Dòng thứ hai gồm xâu  $S$  gồm ít nhất một kí tự và nhiều nhất 50 kí tự 0 và 1. Dữ liệu vào đảm bảo  $S$  được bắt đầu bằng kí tự 1.

## Kết quả

- Gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên là phần dư khi chia số tập có  $n$  số nguyên khác nhau thỏa mãn yêu cầu bài toán cho  $10^9 + 7$ .

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
3 1 100	1
4 3 10	1978
5 100 1	598192244