

00 VÀ 11 (SAMEBIT.CPP)

Từ xâu nhị phân $S_0 = "1"$, người ta sinh ra các xâu $S_1, S_2, \dots, S_n$ trong đó $S_i = S_{i-1} + \overline{S_{i-1}}$. Ở đây $\overline{S_{i-1}}$ là xâu nhị phân tạo thành từ xâu S_{i-1} bằng cách đảo hết các bit (bit 1 thành bit 0 và bit 0 thành bit 1). Ví dụ:

$$S_0 = "1"$$

$$S_1 = "10"$$

$$S_2 = "1001"$$

$$S_3 = "10010110"$$

$$S_4 = "1001011001101001"$$

Yêu cầu: Cho số nguyên dương n , hãy xác định trong xâu S_n có bao nhiêu vị trí có 2 bit liên tiếp bằng nhau (tức là đếm số lần xuất hiện của xâu "00" và "11" trong S_n)

Dữ liệu:

☀ Dòng 1 chứa số nguyên dương $T \leq 10^5$ là số test

☀ T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên dương $n \leq 10^9$ ứng với một test

Kết quả: Ghi ra T dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên duy nhất là số dư của kết quả tìm được khi chia cho 123456789

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
4	0
1	1
2	2
3	5
4	