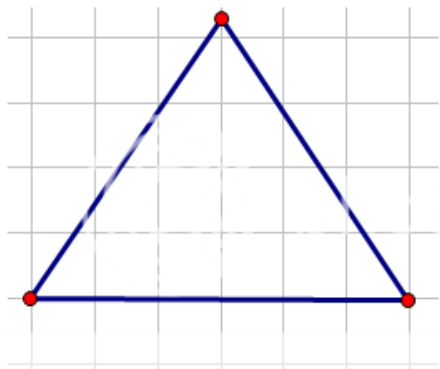
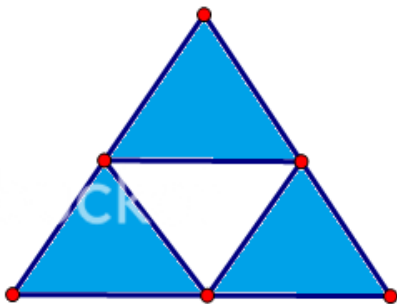


Trò chơi cắt hình

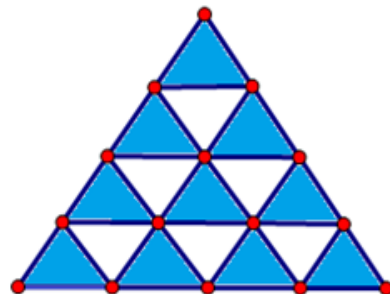
Tèo chơi trò chơi cắt hình. Với một tam giác đều to ban đầu, lần chia thứ nhất, Tèo sẽ chia nó thành 4 tam giác đều. Lần chia thứ hai, Tèo chia 4 tam giác con, mỗi tam giác thành 4 tam giác đều khác, ...



$N = 0$



$N = 1$



$N = 2$

Tèo muốn xác định xem sau khi thực hiện hết N lần chia, Tèo sẽ thu được bao nhiêu tam giác thuận (màu xanh) và bao nhiêu tam giác nghịch (màu trắng). Các bạn hãy giúp Tèo thực hiện điều này!

Input

Dòng đầu tiên là số bộ test (≤ 2000).

Mỗi dòng tiếp theo chứa một số N duy nhất là số lần chia tam giác. ($N \leq 10^9$).

Output

Với mỗi test, in ra số tam giác thuận và ngược.

Vì kết quả rất lớn nên đáp số sẽ được lấy dư với 100 000 001.

Example

Input:

3
0
1
2

Output:

Case 1: 1 0
Case 2: 3 1
Case 3: 10 6