

# ROUND 6J - Dãy số Fibonacci và phép toán UCLN

Tí được cô giáo ưu ái một bài tập đặc biệt về dãy Fibonacci như sau: Hãy tìm UCLN của 2 số A, B được xác định bởi công thức:  $A = a[0]F[n]+a[1]F[n+1]+a[2]F[n+2]$  và  $B = b[0]F[n]+b[1]F[n+1]+b[2]F[n+2]$ .

Trong đó là số Fibonacci thứ n. Dãy số Fibonacci được xác định bằng công thức truy hồi:

$$F[0] = 0, F[1] = 1; F[n] = F[n-1] + F[n-2].$$

Tí loay hoay một hồi chưa nghĩ ra cách giải quyết. Các bạn hãy giúp Tí nhé!

## Input

Dòng đầu tiên là gồm số lượng bộ test T ( $T \leq 100\,000$ ).

T dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 8 số nguyên n, a0, a1, a2, b0, b1, b2, M. Vì đáp số có thể rất lớn nên kết quả được lấy mod theo modulo M.

Giới hạn:  $n \leq 10^{15}$ ,  $0 \leq a[i], b[i] \leq 1000$ ,  $M \leq 10^9$ .

## Output

Với mỗi test, in ra số đáp án của bài toán.

## Example

Input:

2

5 2 3 4 6 7 10 100

5 2 3 4 0 0 0 100

Output:

2

86

Giải thích test 1: Số fibo thứ 5, 6, 7 lần lượt là 5, 8, 13. Ta có  $A = 86$ ,  $B = 216$ ,  $UCLN(A, B) = 2$ .