

F Formas Regulares

Limite de Tempo: 3s

Um artista audiovisual está montando uma apresentação denominada “Formas Regulares”. Uma das cenas utiliza um arranjo de N lâmpadas, numeradas de 1 a N , dispostas nos vértices de um polígono regular de lado N .

Ele deseja identificar subconjuntos S de $V = \{1, 2, \dots, N\}$ tais que, ao iluminar apenas as lâmpadas cujo número está contido em S , seja formado um polígono regular.

Auxilie o artista computado o número de subconjuntos S distintos que possuem a propriedade desejada. Como este número pode ser muito grande, imprima o resto de sua divisão por $10^9 + 7$.

A título de exemplo, para $N = 12$, os subconjuntos $S_1 = \{1, 4, 7, 10\}$, $S_2 = \{3, 7, 11\}$ e $S_3 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ formam polígonos regulares.

Entrada

A entrada consiste em uma série de, no máximo, 100 casos de teste. Cada caso de teste é representado por uma única linha, contendo um inteiro N ($3 \leq N \leq 10^{14}$).

A entrada termina com o valor $N = 0$, que não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de testes imprima, em uma linha, a mensagem “Caso t : M ”, onde t é o número do caso de teste e M é o número de subconjuntos distintos de V cujos vértices formam um polígono regular, módulo $10^9 + 7$.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3	Caso 1: 1
4	Caso 2: 1
6	Caso 3: 3
12	Caso 4: 10
1000	Caso 5: 840
0	