

# Zadanie: TRO

## Trójmian



Etap II, dzień I

12-02-2003

Rozważmy wielomian  $(x^2 + x + 1)^n$ . Interesują nas współczynniki  $c_i$  rozwinięcia tego wielomianu:

$$c_0 + c_1x + c_2x^2 + \dots + c_{2n}x^{2n}$$

Na przykład,  $(x^2 + x + 1)^3 = 1 + 3x + 6x^2 + 7x^3 + 6x^4 + 3x^5 + x^6$ .

### Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia zestaw danych w których są liczby  $n$  oraz  $i$ ,
- dla każdego zestawu obliczy resztę z dzielenia przez 3 współczynnika  $c_i$  stojącego przy  $x^i$  w rozwinięciu wielomianu  $(x^2 + x + 1)^n$ ,
- dla każdego zestawu wypisze na standardowe wyjście obliczoną resztę.

### Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita  $k$  określająca liczbę zestawów danych,  $1 \leq k \leq 10000$ . Po niej następuje  $k$  zestawów danych, po jednym w wierszu. W każdym zestawie danych zapisane są dwie nieujemne liczby całkowite  $n$  oraz  $i$  oddzielone pojedynczym odstępem,  $0 \leq n \leq 1000000000000000$ ,  $0 \leq i \leq 2n$ .

### Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać  $k$  wierszy. Wiersz  $j$ -ty powinien zawierać jedną dodatnią liczbę całkowitą będącą resztą z dzielenia  $c_i$  przez 3 dla liczb z  $j$ -tego zestawu.

### Przykład

Dla danych wejściowych:

5  
2 0  
7 4  
4 5  
5 3  
8 15

poprawnym wynikiem jest:

1  
2  
1  
0  
2