

# Zadanie: FIB

## Uogólniony Fibonacci

---

plik źródłowy fib.\*, dostępna pamięć 64 MB

Przez uogólniony ciąg Fibonacciego będziemy rozumieć ciąg

$$F_0 = 0, \quad F_1 = 1, \quad F_n = A \cdot F_{n-1} + B \cdot F_{n-2} + C \cdot F_{n-1} \cdot F_{n-2} \quad \text{dla } n \geq 2,$$

dla dowolnych parametrów całkowitych  $A$ ,  $B$  i  $C$ .

Napisz program, który wyznaczy wartość  $F_n \bmod (10^9 + 7)$ , czyli resztę z dzielenia liczby  $F_n$  przez  $10^9 + 7$ .

### Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba  $t$  ( $1 \leq t \leq 10$ ) oznaczająca liczbę zestawów testowych, które dalej pojawiają się na wejściu.

Każdy zestaw testowy składa się z jednego wiersza zawierającego cztery liczby całkowite  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $n$  ( $-10^9 \leq A, B, C, \leq 10^9$ ,  $0 \leq n \leq 10^6$ ).

### Wyjście

Dla każdego zestawu testowego należy wypisać pojedynczy wiersz zawierający jedną liczbę całkowitą, oznaczającą  $F_n$  modulo  $10^9 + 7$  dla ciągu sparametryzowanego liczbami  $A$ ,  $B$  i  $C$  danymi w zestawie testowym.

### Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6
1 1 0 4
-1 1 0 4
1 1 1 4
1 1 0 45
-1 1 0 44
1 1 1 9
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3
1000000004
7
134903163
298591274
179869064
```