
K-ésimo

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: **1 second**
Memory limit: **256 megabytes**

Gibo é uma pessoa que adora resolver problemas, outro dia, ele estava pensando em um problema que ele ainda não conseguiu resolver, ele viu Dino e Saura sentados na praça de alimentação, Gibo decidiu desafiar Dino e Saura a resolver o seguinte problema, serão dados 3 inteiros a, x, y , agora imagine a sequência $xa^1y, xa^3y, xa^5y, \dots, xa^ny$. O desafio de Gibo é o seguinte, dado um inteiro k , responda qual é o valor do k -ésimo termo da sequência de Gibo. Dino e Saura responderam todas as perguntas de Gibo, agora Gibo precisa da sua ajuda para criar um programa para que ele consiga checar se Dino e Saura acertaram todas os problemas.

Input

A primeira linha contém um inteiro $T(1 \leq T \leq 10^5)$ a quantidade de entradas, agora em cada uma das próximas T linhas vai ter 4 inteiros a, x, y, k em que $1 \leq a, x, y, k \leq 10^{15}$.

Output

Seu programa deve ter T linhas de saída, cada uma delas contendo o k -ésimo termo da sequência de Gibo. Como o valor pode ser muito grande imprima a resposta módulo $10^9 + 7$.

Examples

standard input	standard output
3 4 1 2 3 6 3 4 1 4 5 6 2	2048 72 1920
2 1 2 3 4 7 4 1 2	6 1372