

Generátor bitov (genbits)

Bajťazár vymenil päť sklenených guľičiek za nový generátor náhodných bitov. A tak si teraz môže generovať náhodné bity: zatočí kľukou, mašinka zavrčí a vypadne náhodný bit.

Teda, aby sme boli presnejší, tie bity sú len pseudonáhodné. Bajťazárov generátor vo vnútri vyzerá nasledovne: Má drobnú pamäť, v ktorej je uložené nezáporné celé číslo z . Vždy, keď Bajťazár zatočí kľukou, vypočíta sa nová hodnota z zo starej nasledujúcim vzorcom:

$z \leftarrow \lfloor (az + c)/k \rfloor \bmod m$. (Hodnoty a , c , k a m sú nejaké konkrétne konštanty.) Následne mašinka vypočíta výsledný bit: ak $z < \lfloor m/2 \rfloor$, výstupom je 0, inak je výstupom 1.

Task

Poznáme konštanty a , c , k a m .

Bajťazár postupne n -krát zatočil kľukou. Z mašinky mu takto vypadla postupnosť n náhodných bitov. Túto postupnosť tiež poznáme.

Zaujímá nás hodnota z , ktorá bola v generátore pred tým, ako Bajťazár prvýkrát zatočil kľukou. Vieme, že táto hodnota je z rozsahu od 0 po $m - 1$ (vrátane).

Zistíte, koľko rôznych hodnôt z zodpovedá známym údajom.

Input specification

V prvom riadku vstupu je päť nezáporných celých čísel: a , c , k , m a n .

V druhom riadku je postupnosť n núl a jednotiek. Tieto predstavujú náhodné bity v poradí, v akom ich vyrobila Bajťazárova mašinka.

Platia nasledujúce obmedzenia:

- $2 \leq m \leq 1\,000\,000$
- $0 \leq a, c < m$
- $1 \leq k < m$
- $1 \leq n \leq 100\,000$

Output specification

Vypíšte jeden riadok a v ňom jedno celé číslo: počet možných začiatočných hodnôt z , ktoré zodpovedajú zadaniu a vstupným hodnotám.

(Pre každý testovací vstup bude aspoň jedno z vyhovovať.)

Examples

input	output
3 6 2 9 2 10	4

Dotyčné 4 hodnoty sú 1, 2, 7 a 8.