

## Kružni Put

Dat je niz sa  $N$  elemenata, to jest, dat je element  $R[0]$ , vi računate ostale elemente niza na sljedeći način

$$R[i] = (R[i-1] * P1 + P2) \bmod M.$$

(Za dva cijela broja  $A$  i  $B$ ,  $A \bmod B$  je ostatak dobiven dijeljenjem  $A$  sa  $B$ . Na primjer,  $7 \bmod 3 = 1$ .)

Zamislite da postoji kružni put sa  $N$  tačaka, brojčano obilježeni od  $0$  do  $N-1$  (raspoređeni na jednakim udaljenostima na putu). Udaljenost između svake 2 tačke je  $1$ . Sa svake tačke  $[i]$ , možete preći do tačke udaljenosti najviše  $R[i]$  u bilo kojem smjeru puta. Na primjer, ako je  $R[i] = 2$ , možete preći na bilo koji od položaja  $\{i-2, i-1, i, i+1, i+2\}$ .

Nalazite se na tački  $S$  i vaš zadatak je doći do tačke  $T$ . Koliko najmanjih skokova možete učiniti? Ako to nije moguće (nalazite se u tački u kojoj  $R[i] = 0$ ), ispišite  $-1$ .

Napomena: Ako ste već na početku tačke na koju trebate doći, zapravo dobivate  $0$  skokova.

## Ulaz

U prvom redu su tri cijela broja odvojena razmakom:  
 $N$  ( $1 \leq N \leq 10\,000\,000$ ),  $S$  ( $0 \leq S < N$ ) i  $T$  ( $0 \leq T < N$ ).

U drugom redu su četiri cijela broja odvojena razmakom,  
 $R[0]$ ,  $P1$ ,  $P2$  i  $M$  ( $1 \leq M \leq N \leq 0 < R[0] < M$ ,  $0 \leq P1 < M$ ,  $0 \leq P2 < M$ )

## Izlaz

U prvom redu ispisati minimalni broj skokova koji će vas dovesti do cilja. Ako nije moguće doći do cilja, ispisati  $-1$ .

## Ograničenja

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Ograničenje memorije: 256 megabajta

## Primjeri

Ulaz	Izlaz
------	-------

9 0 2	2
-------	---

1 3 4 7	
---------	--

Ulaz	Izlaz
------	-------

9 7 2	-1
-------	----

1 3 4 7	
---------	--

Objašnjenje za prvi primjer:

Niz od 9 elemenata za zadane vrijednosti  $R[0] = 1$ ,  $P1 = 3$ ,  $P2 = 4$  i  $M = 7$ :

$$R[0] = 1$$

$$R[1] = (R[0] * 3 + 4) \bmod 7 = (1 * 3 + 4) \bmod 7 = 0$$

$$R[2] = (R[1] * 3 + 4) \bmod 7 = 4$$

$$R[3] = (R[2] * 3 + 4) \bmod 7 = 2$$

$$R[4] = (R[3] * 3 + 4) \bmod 7 = 3$$

$$R[5] = (R[4] * 3 + 4) \bmod 7 = 6$$

$$R[6] = (R[5] * 3 + 4) \bmod 7 = 1$$

$$R[7] = (R[6] * 3 + 4) \bmod 7 = 0$$

$$R[8] = (R[7] * 3 + 4) \bmod 7 = 4$$

Na kružnom putu od početne tačke gdje se nalazite (0) trebate najmanje 2 koraka da biste došli do tačke 2. Na primjer:

U prvom koraku (tačka 0) može doći do tačke 8 ili 1 za  $R[0] = 1$ . Tačke 8 i 1 su na udaljenosti 1 od tačke 0 (put je kružnica). Odlučili smo otići na 8.

U drugom koraku (tačka 8)  $R[8] = 4$ . Sa tačke 8 možemo skočiti do tačke udaljene 3 mjesta i tako doći do tačke 2 (8-> 0-> 1-> 2).

Objašnjenje za drugi primjer:

Niz od 9 elemenata je  $R[0] = 1$ ,  $R[1] = 0$ , ... (isto kao u prvom primjeru). Na kružnom putu nalazite se u tački 7, a morate doći do tačke 2. Budući da je  $R[7] = 0$ , ne možete doći do bilo koje druge tačke, stoga ne možete doći do tačke 2.