

Mamy ciąg  $N$  liczb ułożonych w kółku. Wszystkie liczby są od 0 do  $P - 1$ . Będziemy wykonywać  $K$  faz. W każdej fazie dla każdej liczby obliczamy sumę liczb oddalonych od niej o co najwyżej  $D$  pozycji (w lewo i w prawo, a sumę liczymy modulo  $P$ ). Tak obliczone wyniki wstawiamy na miejscu liczb, dla których je obliczaliśmy.

Na przykład: jeśli na początku ciąg był  $(1, 2, 1, 3, 0)$ , a  $P = 4$  oraz  $D = 1$ , to po wykonaniu fazy:

- pierwsza liczba będzie równa  $(1 + 2 + 0) \bmod 4 = 3$ ,
- druga liczba będzie równa  $(1 + 2 + 1) \bmod 4 = 0$ ,
- trzecia liczba będzie równa  $(2 + 1 + 3) \bmod 4 = 2$ ,
- czwarta liczba będzie równa  $(1 + 3 + 0) \bmod 4 = 0$ ,
- piąta liczba będzie równa  $(3 + 0 + 1) \bmod 4 = 0$ .

Napisz program, który: wczyta początkowy stan ciągu, wartości  $N$ ,  $P$ ,  $D$ ,  $K$  i wypisze stan końcowy po wykonaniu  $K$  faz.

## WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się cztery liczby naturalne  $N$ ,  $P$ ,  $D$ ,  $K$ , pooddzielane pojedynczymi odstępami. W drugim (ostatnim) wierszu wejścia znajduje się ciąg  $N$  liczb  $A_i$ , pooddzielanych pojedynczymi odstępami. Jest to początkowy stan ciągu.

## WYJŚCIE

Twój program powinien wypisać  $N$  liczb całkowitych pooddzielanych pojedynczymi odstępami — stan ciągu po wykonaniu  $K$  faz.

## OGRANICZENIA

$$1 \leq N \leq 500, 2 \leq P \leq 10^6, 1 \leq K \leq 10^9, 1 \leq D \leq \frac{N}{2}, 0 \leq A_i \leq P - 1.$$

## PRZYKŁAD

### Wejście

```
5 4 1 1
1 2 1 3 0
```

### Wyjście

```
3 0 2 0 0
```