

# [PI044] - Beyblade Arena

A beyblade is spinning inside a rectangular arena. It moves diagonally and bounces off the arena walls. Where will it stop after a given number of moves?

## Task

You are given a rectangular arena of size  $n$  by  $m$ . The beyblade starts at position  $(x, y)$  within the arena.

At each time step, the beyblade moves diagonally by updating its position from  $(x, y)$  to  $(x + 1, y + 1)$ . This is its initial velocity:  $(+1, +1)$ .

If the beyblade hits a wall of the arena, the direction along the corresponding axis reverses. For example, if it hits the left or right wall, the x-direction changes sign; if it hits the top or bottom wall, the y-direction changes sign.

The valid positions in the arena are those where  $1 \leq x \leq n$  and  $1 \leq y \leq m$ .

After  $k$  moves, the beyblade stops. Your task is to determine its final position.

## Input

The input consists of a single line with five integers:  $n, m, x, y$ , and  $k$ , separated by spaces.

Constraints:  $1 \leq n, m \leq 100,000$ ;  $1 \leq x \leq n$ ;  $1 \leq y \leq m$ ;  $1 \leq k \leq 1,000,000,000$ .

## Output

Print a single line with two integers, the final coordinates  $x$  and  $y$  of the beyblade after  $k$  moves.

### Example Input 1

3 3 2 2 1

### Example Output 1

3 3

### Example Input 2

3 3 2 2 2

### Example Output 2

2 2

### Example Input 3

3 3 2 2 3

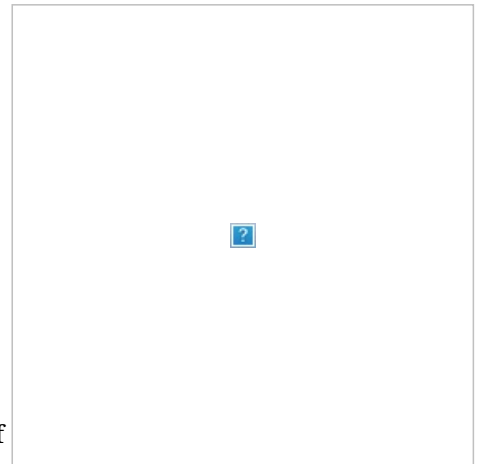
### Example Output 3

1 1

## Explanation:

The beyblade spins along the path  $(2, 2), (3, 3), (2, 2), (1, 1)$ , at which point it loops and goes back to the beginning.

After 3 moves, it ends in position  $(1, 1)$



Example Input 4

3 3 1 2 3

Example Output 4

2 1

Explanation

The beyblade spins along the path (1, 2), (2, 3), (3, 2), (2, 1), at which point it loops and goes back to the beginning.

After 3 moves, it is in position (2, 1).

 [Versão em Português](#) | [\[see english version\]](#)

[PI044] - Beyblade Arena

Uma beyblade está a girar dentro de uma arena retangular. Move-se na diagonal e rebate nas paredes da arena. Onde irá parar após um determinado número de movimentos?

Tarefa

É-lhe dada uma arena retangular com dimensões  $n$  por  $m$ . A beyblade começa na posição  $(x, y)$  dentro da arena.

A cada instante de tempo, a beyblade move-se na diagonal, atualizando a sua posição de  $(x, y)$  para  $(x + 1, y + 1)$ . Esta é a sua velocidade inicial:  $(+1, +1)$ .

Se a beyblade atingir uma das paredes da arena, a direção ao longo do respetivo eixo inverte-se. Por exemplo, se atingir a parede esquerda ou direita, a direção do eixo  $x$  muda de sinal; se atingir a parede superior ou inferior, a direção do eixo  $y$  muda de sinal.

As posições válidas na arena são aquelas em que  $1 \leq x \leq n$  e  $1 \leq y \leq m$ .

Após  $k$  movimentos, a beyblade para. A sua tarefa é determinar a posição final.

Input

A entrada consiste numa única linha com cinco inteiros:  $n, m, x, y$  e  $k$ , separados por espaços.

Restrições:  $1 \leq n, m \leq 100.000$ ;  $1 \leq x \leq n$ ;  $1 \leq y \leq m$ ;  $1 \leq k \leq 1.000.000.000$ .

Output

Imprima uma única linha com dois inteiros, as coordenadas finais  $x$  e  $y$  da beyblade após  $k$  movimentos.

Example Input 1

3 3 2 2 1

Example Output 1

3 3

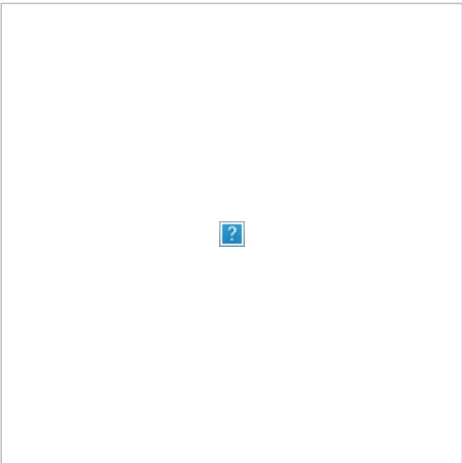
Example Input 2

3 3 2 2 2

Example Output 2

2 2

Example Input 3



3 3 2 2 3

### Example Output 3

1 1

### Explicação:

A beyblade gira ao longo do percurso (2, 2), (3, 3), (2, 2), (1, 1), a partir do qual entra num ciclo e volta ao início.

Após 3 movimentos, termina na posição (1, 1).

### Example Input 4

3 3 1 2 3

### Example Output 4

2 1

### Explicação

A beyblade gira ao longo do percurso (1, 2), (2, 3), (3, 2), (2, 1), a partir do qual entra num ciclo e volta ao início.

Após 3 movimentos, está na posição (2, 1).