

## Problem A. Rect

Input file: `rect.inp`  
Output file: `rect.out`  
Time limit: 2 seconds  
Memory limit: 256 mebibytes

Cho lưới tọa độ. Đếm số cách đi từ  $(0,0)$  đến  $(n,m)$  mà chỉ đi lên hoặc sang phải. Mỗi bước đi, ta di chuyển 1 đơn vị.

### Input

Dòng đầu tiên gồm số  $t$ , tức số test ( $1 \leq t \leq 10^5$ ).

$t$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ).

### Output

Với mỗi test, in ra số cách đi trên một dòng, modulo 1 000 000 007.

### Examples

<code>rect.inp</code>	<code>rect.out</code>
2	2
1 1	6
2 2	

## Problem B. Line

Input file:            `line.inp`  
Output file:          `line.out`  
Time limit:           2 seconds  
Memory limit:        256 mebibytes

Cho lưới trục tọa độ. Đếm số cách đi từ vị trí 0 đến  $n$  trong  $k$  bước. Mỗi bước là một lần đi sang trái hoặc phải 1 đơn vị.

### Input

Dòng đầu tiên gồm số  $t$ , tức số test ( $1 \leq t \leq 10^5$ ).

$t$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số  $n, k$  ( $0 \leq n, k \leq 100\,000$ ).

### Output

Với mỗi test, in ra số cách đi trên một dòng, modulo 1 000 000 007.

### Examples

<code>line.inp</code>	<code>line.out</code>
3	1
0 0	3
1 3	0
1 2	

## Problem C. Divide

Input file:            `divide.inp`  
Output file:         `divide.out`  
Time limit:          2 seconds  
Memory limit:       256 mebibytes

Cho  $n$  và 3 số  $a, b, c$ . Đếm xem có bao nhiêu số tự nhiên từ 1 đến  $n$  mà chia hết cho ít nhất một trong 3 số đã cho.

### Input

Dòng đầu tiên gồm số  $t$ , tức số test ( $1 \leq t \leq 10^5$ ).

$t$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa bốn số  $n, a, b, c$  ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ,  $1 \leq a, b, c \leq 10^6$ ).

### Output

Với mỗi test, in ra số số thỏa mãn trên một dòng.

### Examples

<code>divide.inp</code>	<code>divide.out</code>
2 10 2 3 5 10 1 1 1	8 10

## Problem D. Euler's totient function

Input file:            `phi.inp`  
Output file:          `phi.out`  
Time limit:          2 seconds  
Memory limit:        256 mebibytes

Cho số  $n$ , đếm số các số từ 1 đến  $n$  mà nguyên tố cùng nhau với  $n$ .

### Input

Một dòng duy nhất gồm số  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^9$ ).

### Output

In ra số số nguyên tố cùng nhau với  $n$ .

### Examples

<code>phi.inp</code>	<code>phi.out</code>
7	6
8	4

## Problem E. Coprime

Input file:            coprime.inp  
Output file:        coprime.out  
Time limit:         2 seconds  
Memory limit:      256 mebibytes

Cho số  $n$ , đếm số các số từ  $l$  đến  $r$  mà nguyên tố cùng nhau với  $n$ .

### Input

Một dòng duy nhất gồm 3 số  $n, l, r$  ( $1 \leq n, l, r \leq 10^9$ ).

### Output

In ra số số nguyên tố cùng nhau với  $n$ .

### Examples

coprime.inp	coprime.out
8 1 8	4
8 4 5	1