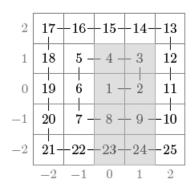
C Spiral

Et rutenett på størrelse $(2n+1) \times (2n+1)$ har blitt fyllt med tall på følgende vis. Tallet 1 er plassert i sentrum, tallet 2 er plassert til høyre for det, og de påfølgende tallene er plassert i en spiral mot klokkeretningen.

Din oppgave er å beregne svarene på q spørsmål om summen av tallene i et rektangulært område (modulo 10^9+7). For eksempel, i dette rutenettet er n=2, og summen av tallene i det grå området er 74:



Input

Den første inputlinjen inneholder to heltall n og q: størrelsen på rutenettet og antall spørsmål .

Etter dette kommer q linjer som hver inneholder fire heltall x_1 , y_1 , x_2 og y_2 ($-n \le x_1 \le x_2 \le n$, $-n \le y_1 \le y_2 \le n$). Dette betyr at du skal beregne summen av tallene i et rektangulært område med hjørner (x_1,y_1) og (x_2,y_2) .

Output

Du skal gi ett svar for hvert spørsmål (modulo $10^9 + 7$).

Example

Output: 74

9 14

Subtasks

In all subtasks $1 \le q \le 100$.

Subtask 1 (12 points)

• $1 \le n \le 1000$

Subtask 2 (15 points)

• $1 \le n \le 10^9$

$$ullet$$
 $x_1=x_2$ and $y_1=y_2$

Subtask 3 (17 points)

•
$$1 \le n \le 10^5$$

Subtask 4 (31 points)

- $1 \le n \le 10^9$ $x_1 = y_1 = 1$

Subtask 5 (25 points)

•
$$1 \le n \le 10^9$$