

## C Spiral

W pola tablicy o wymiarach  $(2n + 1) \times (2n + 1)$  składającej się z jednostkowych, kwadratowych pól wpisano liczby. Liczba 1 została wpisana w środkowe pole, liczba 2 została wpisana w pole znajdujące się po prawej stronie pola z liczbą 1 i sąsiadujące z tym polem, a kolejne liczby całkowite zostały wpisane w pola tablicy spiralnie, w kierunku odwrotnym do kierunku poruszania się wskazówek zegara (patrz rysunek).

Twoim zadaniem będzie udzielenie odpowiedzi na  $q$  pytań o sumę liczb w prostokątnej podtablicy tej tablicy (modulo  $10^9 + 7$ ). Dla przykładu, w tablicy poniżej  $n = 2$ , zaś suma liczb w zacienionym na szaro prostokącie to 74:

2	17	16	15	14	13
1	18	5	4	3	12
0	19	6	1	2	11
-1	20	7	8	9	10
-2	21	22	23	24	25
	-2	-1	0	1	2

### Wejście

Pierwsza linia standardowego wejścia zawiera dwie liczby  $n$  oraz  $q$ : rozmiar tablicy i liczbę pytań.

W każdej z kolejnej  $q$  linii znajdują się 4 liczby całkowite  $x_1, y_1, x_2$  and  $y_2$  ( $-n \leq x_1 \leq x_2 \leq n, -n \leq y_1 \leq y_2 \leq n$ ). Taka czwórka oznacza, że  $i$ -te zapytanie dotyczy prostokąta o rogach  $(x_1, y_1)$  i  $(x_2, y_2)$ .

### Wyjście

Dla każdego pytania wypisz w osobnej linii odpowiedź na to pytanie (modulo  $10^9 + 7$ ).

### Przykład

Dla danych przykładowych:

```
2 3
0 -2 1 1
-1 0 1 0
1 2 1 2
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
74
9
14
```

### Podzadania

We wszystkich podzadaniach zachodzi  $1 \leq q \leq 100$ .

#### Podzadanie 1 (12 punktów)

- $1 \leq n \leq 1000$

#### Podzadanie 2 (15 punktów)

- $1 \leq n \leq 10^9$
- $x_1 = x_2$  and  $y_1 = y_2$

**Podzadanie 3 (17 punktów)**

- $1 \leq n \leq 10^5$

**Podzadanie 4 (31 punktów)**

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

**Podzadanie 5 (25 punktów)**

- $1 \leq n \leq 10^9$