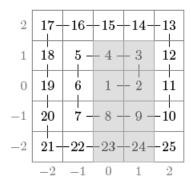
C Spiral

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 wpisane 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:



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 ($-n \le x_1 \le x_2 \le n$, $-n \le y_1 \le y_2 \le n$). 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 $1 \le q \le 100$.

Podzadanie 1 (12 punktów)

• $1 \le n \le 1000$

Podzadanie 2 (15 punktów)

•
$$1 < n < 10^9$$

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

$$\bullet \ x_1 = x_2 \ \text{and} \ y_1 = y_2$$

Podzadanie 3 (17 punktów)

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

Podzadanie 4 (31 punktów)

•
$$1 \le n \le 10^9$$

• $x_1 = y_1 = 1$

•
$$x_1 = y_1 = 1$$

Podzadanie 5 (25 punktów)

•
$$1 \le n \le 10^9$$