

C Spiral

Žemiau aprašytu būdu sudarytas skaičių tinklelis, kurio išmatavimai yra $(2n + 1) \times (2n + 1)$. Skaičius 1 įrašytas viduriniame langelyje, skaičius 2 įrašytas į dešinę nuo vieneto, o kiekvienas tolimesnis skaičius įrašytas taip, kad skaičiai sudarytų spiralę laikrodžio rodyklei priešinga kryptimi.

Jums reikės rasti atsakymus į q užklausų. Kiekviena užklausa prašo rasti skaičių, esančių duotoje stačiakampėje srityje, sumą ir ją pateikti modulių $10^9 + 7$. Pavyzdžiui, žemiau pateiktame pavyzdyje $n = 2$, o skaičių, esančių pilkame stačiakampyje, suma lygi 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

Pradiniai duomenys

Pirmoje pradinio duomenų eilutėje įrašyti du sveikieji skaičiai n ir q : tai tinklelio dydis ir užklausų skaičius.

Toliau pateikta q eilučių, kiekvienoje iš jų yra po keturis sveikuosius skaičius: x_1, y_1, x_2 ir y_2 ($-n \leq x_1 \leq x_2 \leq n$; $-n \leq y_1 \leq y_2 \leq n$).

Tai reiškia, kad reikia apskaičiuoti sumą skaičių, įrašytų stačiakampyje, kuris nusakomas kampais (x_1, y_1) ir (x_2, y_2) .

Rezultatai

Išveskite atsakymą kiekvienai užklausiai. Atsakymas turi būti apskaičiuotas modulių $10^9 + 7$.

Pavyzdys

Pradiniai duomenys:

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

Rezultatai:

```
74
9
14
```

Dalinės užduotys

Visose dalinėse užduotyse galioja $1 \leq q \leq 100$.

Dalinė užduotis nr. 1 (12 taškų)

- $1 \leq n \leq 1000$

Dalinė užduotis nr. 2 (15 taškų)

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

Dalinė užduotis nr. 3 (17 taškų)

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

Dalinė užduotis nr. 4 (31 taškas)

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

Dalinė užduotis nr. 5 (25 taškai)

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