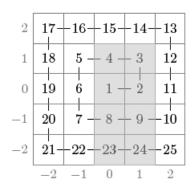
C Spiral

Konstrueerime järgmiste reeglite järgi ruudustiku suurusega $(2n+1) \times (2n+1)$. Keskmisesse ruutu paneme arvu 1, arvu 2 paneme sellest paremale ning järgnevad arvud vastupäeva mööda spiraali.

Sinu ülesandeks on leida vastused q päringule, kus küsitakse ristkülikukujulisel alal asuvate arvude summat modulo 10^9+7 . Näiteks järgmises näites on n=2 ja arvude summa hallis piirkonnas on 74:



Sisend

Sisendi esimesel real on kaks täisarvu n ja q: ruudustiku suurus ning päringute arv.

Pärast seda on antud q rida, igaühel neli arvu x_1 , y_1 , x_2 ja y_2 ($-n \le x_1 \le x_2 \le n$, $-n \le y_1 \le y_2 \le n$). See tähendab, et tuleb leida kõigi arvude summa, mis asuvad ristkülikukujulisel alal nurkadega (x_1, y_1) ja (x_2, y_2) .

Väljund

Väljastada iga päringu vastus modulo $10^9 + 7$.

Näide

Sisend:

213

0 -2 1 1

-1 0 1 0

1 2 1 2

Väljund:

74

9

14

Alamülesanded

Igas alamülesandes $1 \le q \le 100$.

Alamülesanne 1 (12 punkti)

• $1 \le n \le 1000$

Alamülesanne 2 (15 punkti)

•
$$1 \le n \le 10^9$$

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

Alamülesanne 3 (17 punkti)

•
$$1 \le n \le 10^5$$

Alamülesanne 4 (31 punkti)

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

Alamülesanne 5 (25 punkti)

•
$$1 \le n \le 10^9$$