



Zadatak B: Brzi Biljar

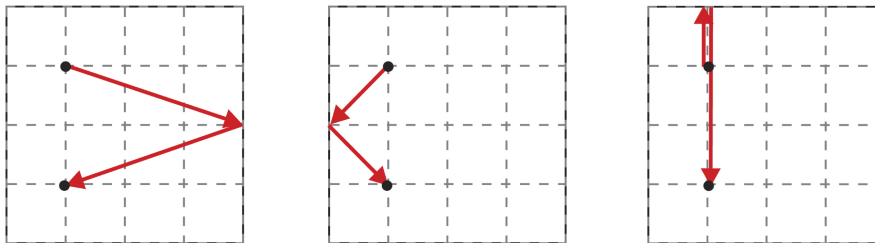
Vremensko ograničenje: 2 s

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Biljarski stol kvadratnog oblika nalazi se u koordinatnoj ravnini, a njegovi vrhovi imaju koordinate (L, L) , $(L, -L)$, $(-L, L)$ i $(-L, -L)$. Trenutno se na stolu u točki (x_1, y_1) nalazi i miruje biljarska kugla, dok se u točki (x_2, y_2) nalazi rupa. Za kuglu i rupu vrijedi da nisu na rubu stola te da se nalaze na različitim pozicijama.

Udarimo li kuglu, ona će se početi kretati pravocrtno. Ako dođe do ruba stola, odbija se tako da je kut upada jednak kutu refleksije te se nastavlja kretati pravocrtno. Staje tek kada se nađe u jednom od četiri vrhova stola ili u rupi.

Koristeći svoju veliku snagu, gospodin Malnar je jednom prilikom toliko jako udario kuglu da nitko osim njega nije uspio vidjeti putanju kugle. Jedino znano je da je kugla završila u rupi, a preživjeli svjedoci dodatno tvrde da su pomoću frekvencije zvuka nastalog zbog brzog udaranja kugle mogli zaključiti da se kugla tijekom svoje putanje od ruba stola odbila najviše n puta.



Slika prikazuje sve moguće putanje za prvi probni primjer kada je $k = 1$.

Analitičare zanima na koje se sve načine kugla mogla kretati. Odredite, za svaki cijeli broj $0 \leq k \leq n$, koliko postoji različitih putanja kugle na kojima se ona od ruba stola odbila točno k puta prije nego što je završila u rupi. Moguće je dokazati da su svi odgovori konačni brojevi koji stanu u 32-bitni tip podatka.

Ulazni podaci

U prvom su retku brojevi L ($2 \leq L \leq 1\,000\,000$) i n ($1 \leq n \leq 500$) iz teksta zadatka.

U drugom su retku cijeli brojevi x_1, y_1, x_2, y_2 ($-L < x_1, y_1, x_2, y_2 < L$) iz teksta zadatka. Vrijedi da $(x_1, y_1) \neq (x_2, y_2)$.

Izlazni podaci

Ispišite $n + 1$ brojeva odvojenih razmakom koji redom, od $k = 0$ do $k = n$, predstavljaju broj različitih putanja kugle uz točno k odbijanja.

Probni primjeri

ulaz

2 1
-1 1 -1 -1

izlaz

1 3

ulaz

4 3
0 0 1 1

izlaz

1 4 6 12