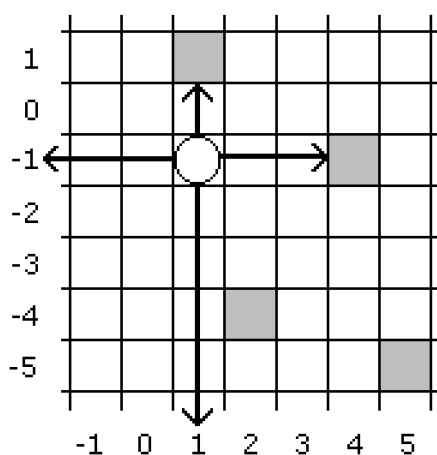


Tornis

Grūtība: ★★★★★

Uz bezgalīgas rūtiņu lapas, kurai dažas rūtiņas var būt izgrieztas, novietota šaha figūra - tornis. Lapas rindas un kolonnas ir sanumurētas pēc kārtas ar veseliem skaitļiem. Kolonnas ir numurētas no kreisās puses uz labo, bet rindas – no lejas uz augšu. Tornis vienā gājienā var pārvietoties uz jebkuru citu neizgrieztu lapas rūtiņu, kas ar sākotnējo atrodas vienā rindā vai kolonnā. Tornis nedrīkst pārvietoties pāri izgrieztai rūtiņai. Laukuma piemērā 1. attēlā redzams, uz kurām rūtiņām tornis drīkst pārvietoties, ja četras lapas rūtiņas ir izgrieztas un tornis pirms gājiena atrodas rūtiņā ar koordinātām $(1; -1)$.



1. attēls: Laukuma piemērs

Kā redzams, šajā gadījumā tornis var pārvietoties bezgalīgi tālu horizontālā virzienā pa kreisi vai vertikālā virzienā uz leju. Noskaidrot, ar kādu mazāko gājienu skaitu tornis no vienas norādītās rūtiņas var nokļūt līdz otrai norādītajai rūtiņai (ja tas vispār ir iespējams), pārvietojoties saskaņā ar iepriekš aprakstītajiem noteikumiem.

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindiņā ir doti četri veseli skaitļi x_1, y_1, x_2, y_2 . x_1 (kolonnas numurs) un y_1 (rindas numurs) norāda tās rūtiņas koordinātas, kurā tornis atrodas sākumā, bet x_2 un y_2 analogiskā veidā norāda tās rūtiņas numuru, kurā tornim jānokļūst beigās. Zināms, ka $-10^9 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 10^9$ un ka neviena no šīm divām rūtiņām nav izgriezta. Ievaddatu otrajā rindā dots naturāls skaitlis n – izgrieztu rūtiņu skaits ($n \leq 1000$). Ievaddatu nākamajās n rindās katrā doti divi veseli skaitļi, kas atdalīti ar tukšumsimbolu - vienas izgrieztās rūtiņas koordinātas. Ievaddatu $i + 2$ -ajā rindā ($1 \leq i \leq n$) ir dots i -tās izgrieztās rūtiņas kolonnas numurs p_i ($-10^9 \leq p_i \leq 10^9$) un rindas numurs q_i ($-10^9 \leq q_i \leq 10^9$).

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jāizvada viens vesels skaitlis – mazākais gājienu skaits, kurā tornis no vienas norādītās rūtiņas var nokļūt līdz otrai norādītajai rūtiņai. Ja tornis nevar nokļūt līdz otrai norādītajai rūtiņai, tad faila vienīgajā rindā jāizvada skaitlis -1 .

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt kā paziņojumu testēšanas sistēmā.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Tornis**

Piemēri

<i>Ievaddati</i>	<i>Izvaddati</i>
1 -1 5 -4 4 1 1 5 -5 2 -4 4 -1	3

<i>Ievaddati</i>	<i>Izvaddati</i>
10 11 5001 -4733 5 5001 -4732 5001 -4734 1 1 5000 -4733 5002 -4733	-1

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	$N \leq 10$	16
2.	$N \leq 100$	36
3.	Bez papildu ierobežojumiem	48
Kopā:		100