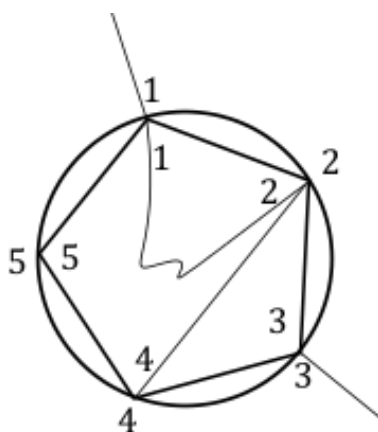


Seifs

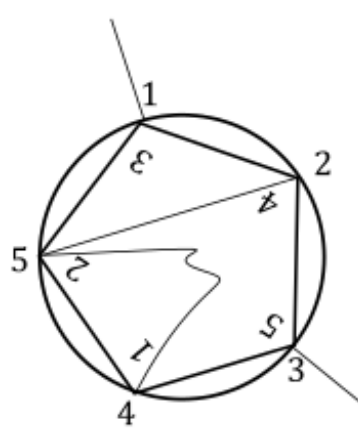
Inženieris Žeņa veido izsmalcinātu elektroniski-mehānisku seifa atslēgu, kura sastāv no apļveida korpusa ar N kontaktiem un grozāma koncentriskā regulāra N -stūra tā iekšpusē. Katra daudzstūra virsotne arī ir kontakts. Sākotnēji katra regulārā daudzstūra virsotne atrodas pretī kādam no korpusa kontaktiem. Iekšējais daudzstūris ir grozāms, bet tikai par konstantu soli – veselu skaitļu iedaļu. Tādējādi, iekšējā daudzstūra virsotnes arī pēc pagriešanas vienmēr atrodas pretī korpusa kontaktiem. Vienam vai vairākiem korpusa kontaktiem ir pievienoti sarkani vadi, kas tos savieno ar citām elektroniskās shēmas sastāvdaļām. Līdzīgi, daudzstūra iekšpusē esošās komponentes ir savienotas ar daudzstūra virsotnēm, izmantojot zilus vadus.

Gan korpusa, gan daudzstūra virsotņu kontakti ir numurēti pulksteņrādītāja virzienā ar naturāliem skaitļiem no 1 līdz N pēc kārtas. Sākotnēji katram i ($1 \leq i \leq N$), kontakti ar vienādiem numuriem ir savienoti (atrodas pretī viens otram).

Nepieciešams ar pēc iespējas mazāku pagriezienu pulksteņrādītāja virzienā pagriezt iekšējo daudzstūri tā, ka nevienam savienoto kontaktu pārim abiem nebūtu pievienoti vadi. Vai arī noteikt, ka to izdarīt nevar.



1. attēls: Sākuma stāvoklis



2. attēls: Pēc pagriešanas par trim iedaļām.

Piemēram, ja $N = 5$ un vadi pievienoti korpusa kontaktiem 1 un 3, kā arī daudzstūra virsotnēm 1, 2 un 4 (skat. 1. zīm.), tad daudzstūri pagriežot par trim iedaļām, tiks panākts, ka nevienam savienoto kontaktu pārim abiem vienlaicīgi vadi nav pievienoti. Daudzstūra virsotnes ar pievienotiem vadem tagad atrodas pret korpusa kontaktiem 4, 5 un 2 (skat. 2. zīm.).

Uzrakstiet datorprogrammu, kas nosaka mazāko iedaļu skaitu, par kādu pulksteņrādītāja virzienā jāpagriež iekšējais daudzstūris, lai nevienam savienoto kontaktu pārim nebūtu pievienoti abi vadi, vai arī, ka šāds pagrieziens neeksistē!

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā dots naturāls skaitlis – iedaļu skaits N ($3 \leq N \leq 10^5$).

Otrajā rindā dots to korpusa kontaktu, kuriem pievienoti vadi, apraksts: pirmais ir vesels nenegatīvs skaitlis S_k ($0 \leq S_k \leq N$) – šādu kontaktu skaits, kam augošā secībā seko S_k naturāli skaitļi robežās no 1 līdz N – šo kontaktu numuri.

Trešajā rindā tādā pat formātā ir aprakstīti S_d ($0 \leq S_d \leq N$) daudzstūra virsotņu kontakti, kam ir pievienoti vadi.

Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir tukšumzīme.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jāizvada vesels skaitlis – mazākais iedaļu skaits, pa kādu pulksteņrādītāja virzienā jāpagriež iekšējais daudzstūris, lai iegūtu uzdevuma tekstā aprakstīto situāciju, vai -1 , ja tādu panākt nav iespējams.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” ⇒ „Tehniskā informācija”.

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

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
5 2 1 3 3 1 2 4	3	Uzdevuma tekstā dotais piemērs.

Ievaddati	Izvaddati
7 6 1 2 4 5 6 7 2 3 5	-1

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
6 0 3 2 4 6	0	Nevienam korpusa kontaktam vads nav pievienots. Pagriešana nav nepieciešama.

1. apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati
10 3 1 8 10 5 2 3 4 7 8

Ievaddati
20 5 1 8 16 17 18 6 1 2 3 6 16 19

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 10000$	28
3.	$S_k, S_d \leq 10000$	30
4.	Bez papildu ierobežojumiem	40
Kopā:		100