

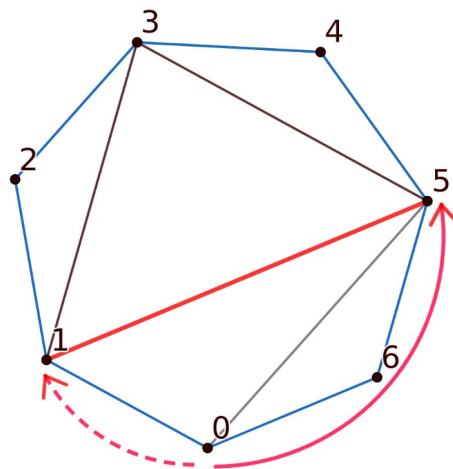
# Sadalīšana trīsstūros

## Uzdevums

Anna ir uzzīmējusi regulāru  $n$ -stūri, kura virsotnes ir sanumurētas pulksteņrādītāja virzienā ar skaitļiem no 0 līdz  $n-1$ . Pēc tam viņa šo  $n$ -stūri ir sadalījusi trīsstūros, novelkot  $n-3$  diagonāles (taisnes nogriežņus, kas savieno divas atšķirīgas virsotnes, kas nav vienas malas galapunkti), kas savā starpā nekrustojas. Divām diagonālēm kopīgs var būt tikai galapunkts. Anna vēlas šo sadalīšanu izmantot Jēkaba izaicināšanai.

Definēsim **attālumu** no virsotnes A līdz diagonālei D. Sākot no virsotnes A virzīsimies uz nākamajām virsotnēm pulksteņrādītāja virzienā, līdz kamēr sasniegsim vienu no diagonāles D galapunktiem. Daudzstūra malu skaitu, pa kurām šajā procesā ir nācies iet, saucsim par **kreiso\_attālumu**. Līdzīgi, **labais\_attālums** ir malu skaits, pa kādu jāpāiet pretēji pulksteņrādītāja virzienam, lai no A nonāktu līdz kādam D galapunktam. Par **attālumu** no A līdz D saucsim **lielāko** no abiem attālumiem.

Zīmējumā dotajā piemērā attālums no virsotnes 0 līdz diagonālei (1,5) ir 2, jo kreisais\_attālums ir 1, bet labais\_attālums ir 2. Savukārt, attālums no virsotnes 0 līdz diagonālei (0,5) ir 5, jo kreisais\_attālums=5 un labais\_attālums=2.



Jēkabs neko nezina par novilktajām diagonālēm. Viņam ir zināma tikai  $n$  vērtība, bet viņš var Annai uzdot jautājumus par jebkuru virsotņu pāri, un Anna atbildēs, vai starp šīm virsotnēm ir novilkta diagonāle. Jēkaba uzdevums ir atrast virsotnei 0 tuvāko diagonāli, izmantojot iepriekš aprakstīto attāluma definīciju. Palīdziet Jēkabam atrisināt šo uzdevumu, uzdodot Annai ierobežotu skaitu jautājumu.

## Ierobežojumi

- $5 \leq n \leq 100$

## Implementēšanas detaļas

Jūsu iesūtījumā jābūt implementētai šādai funkcijai:

```
int solve(int n)
```

- Šo funkciju tieši vienreiz izsauc vērtētājs
- $n$ : daudzstūra virsotņu skaits
- Funkcijas atgrieztajai vērtībai jābūt naturālam skaitlim  $a \cdot n + b$ , kas nozīmēs, ka meklētā diagonāle ir novilkta starp virsotnēm  $a$  un  $b$ .
- Ja ir vairākas diagonāles ar mazāko iespējamo attālumu, izvadiet informāciju par jebkuru no tām.

Funkcija *solve* var izsaukt funkciju *query*:

```
int query(int x, int y)
```

- $x$ : pirmās virsotnes numurs
- $y$ : otrās virsotnes numurs
- $0 \leq x, y \leq n$
- funkcijas atgrieztā vērtība ir 1, ja starp  $x$  un  $y$  ir novilkta diagonāle, un 0 - pretējā gadījumā.

## Sadarbība ar paraugvērtētāju

Sacensību laikā būs pieejams paraugvērtētājs, kuru var izmantot testēšanai. Tālāk dots paraugvērtētāja un attiecīgo funkciju izsaukumu piemērs, kas atbilst uzdevuma tekstā dotajam zīmējumam. Paraugvērtētāja ievaddatu vienīgā rinda atbilst  $n$  vērtībai. Paraugvērtētājs izdrukās atbildi uz katru *query* izsaukumu standarta izvadā un jums manuāli jāievada atbilde 1 vai 0.

Paugvērtētāja ievaddati	Izsaukumu piemēri			
	Izsaukums	Rezultāts	Izsaukums	Rezultāts
7	<i>solve</i> (7)			
			<i>query</i> (0, 3)	
				<i>query</i> atgriež vērtību 0
			<i>query</i> (0, 5)	
				<i>query</i> atgriež vērtību 1
			<i>query</i> (1, 5)	
				<i>query</i> atgriež vērtību 1
		<i>solve</i> atgriež vērtību $1 \cdot 7 + 5 = 12$		
		Correct!		

## Vērtēšana

Ar  $q$  apzīmēsim jūsu vienā testā uzdoto jautājumu skaitu. Papildus,  $w = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$ .

- Ja uzdotais jautājums nav korekts, vai arī beigu minējums nav pareizs, jūs par testu saņemsiet 0% punktu;
- Ja  $w < q$ , jūs par testu saņemsiet 0% punktu;
- Ja  $n < q \leq w$ , jūs par testu saņemsiet  $10 + 60 \cdot \frac{w-q}{w-n} \%$  punktu;
- Ja  $q \leq n$ , jūs par testu saņemsiet 100% punktu.

## Apakšuzdevumi

Šim uzdevumam ir tikai viens apakšuzdevums, kura rezultāts ir atsevišķo testu punktu summa. Sacensību laikā Jums būs redzami tikai puses testu (kuru kopsumma ir 50 punkti) rezultāti. Pārējo testu rezultāti tiks paziņoti pēc sacensībām. Gala rezultāts būs **visu iesūtījumu labākais kopējais rezultāts**.