

Demarkacija

Karalius Baitazaras ilgai ir teisingai valdė Baitopijos salą. Tačiau po staigios mirties jo sūnūs dvyniai — Baitonas ir Bitonas — niekaip negalėjo sutarti, kuris iš jų turėtų paveldėti sostą. Jie nusprendė padalinti salą į dvi provincijas, kad galėtų jas valdyti nepriklausomai.

STAČIAKAMPYJE Žemėlapyje Baitopija yra N kraštinių turintis daugiakampis. Visos daugiakampio kraštinės yra lygiagrečios žemėlapi kraštinėms, o kiekviena gretima daugiakampio kraštinė yra statmena viena kitai. Baitonas ir Bitonas norėtų padalinti salą į dvi kongruenčias figūras viena atkarpa, kuri būtų lygiagreti žemėlapi kraštinei. (Dvi figūros yra kongruenčios jeigu viena iš jų gali būti transformuota į kitą kokia nors atspindžio, posūkio arba poslinkio operacijų kombinacija.) Visų daugiakampio viršūnių ir ieškomos dalinančios atkarpos galų koordinatės yra sveikieji skaičiai.



Karaliaus sūnūs prašo jūsų patikrinti, ar toks salos padalinimas yra įmanomas.

Užduotis

Duotai salos formai nustatykite, ar ji gali būti padalinta horizontalia arba vertikalio atkarpa į dvi kongruenčias figūras. Jeigu toks padalinimas egzistuoja, raskite salą dalinančią atkarpą.

Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje įrašytas vienas sveikasis skaičius N – daugiakampio viršūnių skaičius. Toliau kiekvienoje iš N eilučių įrašyta tarpais atskirta sveikųjų skaičių pora X_i ir Y_i – i -osios viršūnės koordinatės.

Rezultatai

Jūsų programa turėtų išvesti vieną eilutę. Jeigu įmanoma padalinti salą į dvi kongruenčias figūras horizontalia arba vertikalio atkarpa, kurios galų koordinatės yra (x_1, y_1) ir (x_2, y_2) , išspausdinkite 4 tarpais atskirtus sveikuosius skaičius x_1 , y_1 , x_2 ir y_2 . Jiems turėtų galioti bent viena iš lygybių $x_1 = y_1$ arba $y_1 = y_2$.

Jeigu neįmanoma rasti tinkamo salos padalinimo, išveskite vieną žodį IMPOSSIBLE.

Pavyzdžiai

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Komentarai
10 0 0 1 0 1 1 3 1 3 5 2 5 2 3 1 3 1 2 0 2	1 2 3 2	Tai vienintelis galimas sprendinys.



Pradiniai duomenys	Rezultatai	Komentarai
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	IMPOSSIBLE	

Vertinimas

Dalinė užduotis nr. 1 (? taškų). $4 \leq N \leq 200$

Dalinė užduotis nr. 2 (? taškų). $4 \leq N \leq 4\,000$

Dalinė užduotis nr. 3 (? taškų). $4 \leq N \leq 100\,000$

Ribojimai

Laiko limitas: ? s.

Atminties limitas: ? MB.