

Demarcation

I lang tid har øen, Bytopia, været styret af den retfærdige konge Byteasar, men efter kongens pludselige død, har hans to sønner – tvillingerne Biteon og Byteon – ikke kunnet blive enige om, hvem af dem, der skal sætte sig på tronen. Derfor har de besluttet at dele øen i to provinser og herske dem uafhængigt.

På et kort er Byteopia formet som en polygon bestående af N hjørner. Hver side af polygonen er parallel med en side af kortet, og alle to på hinanden følgende sider står vinkelrette på hinanden. Biteon og Byteon vil dele polygonen i to kongruente figurer ved at bruge et linjesegment indeholdt i polygonen, som er parallel til en af kortets sider. (To figurer er kongruente, hvis den ene kan transformeres til den anden ved en kombination af spejlninger, rotationer og translateringer.) Koordinaterne for polygonens hjørner og slutpunkterne af den skillende linje er heltal.



Kongens sønner har spurgt dig om at bekræfte hvorvidt sådan en deling er mulig.

Opgave

Givet øens form, afgør om den kan deles af et vertikal eller horisontal linjesegment, således at den bliver delt i to kongruente stykker. Hvis det kan lade sig gøre skal du finde sådan et linjesegment.

Input

Den første linje i inputtet indeholder et enkelt heltal N , antallet af hjørner. Den i 'te linje af de næste N linjer indeholder et par af heltal, X_i og Y_i , adskilt af mellemrum, som angiver koordinaterne af det i 'te hjørne.

Output

Dit program skal outputte en enkelt linje. Hvis det er muligt at dele øen i to kongruente stykker med en horisontal eller vertikal linje, hvis endepunkter er (x_1, y_1) og (x_2, y_2) , print 4 heltal x_1, y_1, x_2 og y_2 adskilt af mellemrum. Enten $x_1 = y_1$ eller $y_1 = y_2$ skal holde.

Hvis en passende deling ikke kan findes, output ordet “Impossible” (uden citationstegn).

Eksempler

Input	Output	Kommentarer
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	Dette er ikke det eneste korrekte valg af parametre.



Input	Output	Kommentarer
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	Impossible	

Pointgivning

Delopgave 1 (? point). $4 \leq N \leq 200$

Delopgave 2 (? point). $4 \leq N \leq 4000$

Delopgave 3 (? point). $4 \leq N \leq 100\,000$

Begrænsninger

Tidsbegrænsning: ? s.

Hukommelsesbegrænsning: ? MB.