

Cesty (Roads)

Vďaka bližšie nešpecifikovanej administratívnej chybe v Bruseli sa košickým matematikom podarilo získať kus zeme, ktorý nik nechcel, a založiť tam novú krajinu: Stromovo.

Stromovo celé leží v jednej dvojrozmernej rovine. Je v ňom $2N$ miest, ktoré budeme pre jednoduchosť považovať za body.

Obyvatelia Stromova už postavili N ciest. Tieto cesty sú úsečky. Každá cesta spája nejaké dve mestá. Všetky už postavené cesty (vrátane ich koncových bodov) sú navzájom úplne disjunktné.

Treba ešte postaviť ďalších $N - 1$ ciest, a to podľa nasledujúcich pravidiel:

1. Aj každá nová cesta musí byť úsečka spájajúca nejaké dve mestá.
2. Lubovoľné dve úsečky (či už staré alebo nové) môžu mať spoločný bod len vtedy, ak ide o koncový bod oboch úsečiek.
3. Výsledná cestná sieť musí byť súvislá.

Input

V prvom riadku vstupu je číslo N : počet už existujúcich úsečiek (a teda polovica počtu miest).

V každom zo zvyšných N riadkov vstupu je popis jednej úsečky: celé čísla x_1, y_1, x_2, y_2 hovoriace, že jedna z už postavených ciest spája body (x_1, y_1) a (x_2, y_2) .

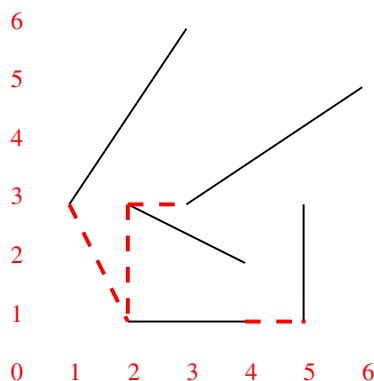
Output

Na výstup vypíšte $N - 1$ riadkov. Každý riadok by mal obsahovať štyri celé čísla x_1, y_1, x_2, y_2 hovoriace, že chcete postaviť novú úsečku, ktorá spojí body (x_1, y_1) a (x_2, y_2) .

Ak existuje viac platných riešení, môžete vypísať ľubovoľné z nich.

Examples

<i>Input</i>	<i>Output</i>
5	1 3 2 1
1 3 3 6	2 1 2 3
5 1 5 3	2 3 3 3
3 3 6 5	4 1 5 1
2 1 4 1	
2 3 4 2	



Constraints

$$2 \leq N \leq 10^5$$

$$-10^7 \leq x_i, y_i \leq 10^7$$

Time limit: 0.3 s

Memory limit: 32 MiB

Grading

Subtask	Points	Constraints
1	0	sample
2	15	všetky úsečky na vstupe sú zvislé
3	15	všetky úsečky na vstupe sú navzájom rovnobežné
4	15	každá úsečka na vstupe je vodorovná alebo zvislá
5	15	$N \leq 10\,000$
6	40	bez ďalších obmedzení