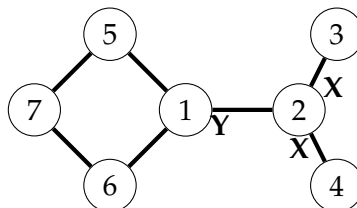


# DOODLOPENDE STRATEN



Het ergert me enorm, doodlopende straten die niet worden aangekondigd, of te laat. Misschien dat een tekening helpt om uit te leggen wat ik bedoel ...



Je ziet dat de straat van 2 naar 3 doodloopt, en ook zo de straat van 2 naar 4. Dan zet het gemeentebestuur op de plaatsen met X aangeduid een bord **doodlopende straat**. Ik vind dat te laat: dat bord zou ook al op Y moeten staan, want vanaf kruispunt 1 geraak ik zeker in een doodlopende straat – als ik naar 2 fiets en dan verder fiets zonder rechtsomkeer te maken.

Het gaat er hier om om de *juiste* plaats(en) voor een bord **doodlopende straat** te berekenen, volgens mijn criterium van *juist*: op alle plaatsen zodat als je vandaar verder fietst je zeker vastrijdt.

## Opgave

Gegeven een stratenplan, schrijf de plaatsen (\*) uit waar een bord **doodlopende straat** moet komen – volgens mijn criterium.

Een kruispunt wordt voorgesteld door een geheel getal  $> 0$ . Een straat wordt voorgesteld door twee van die getallen: het zijn altijd tweerichtingsstraten.

(\*) De plaats voor een bord, wordt gegeven door (de getallen van) twee kruispunten: die twee kruispunten duiden de straat aan en het eerste van die twee geeft aan bij welk kruispunt het bord moet staan. Voor de tekening is het antwoord (1, 2) (2, 3) (2, 4), dus op de tekening de X-en en de Y.

Straten zijn altijd dubbelrichting. Er zijn geen *parallelle* straten, t.t.z. de invoer bevat hoogstens één straat tussen twee kruispunten.

Het stratenplan dat je krijgt beschrijft niet noodzakelijk de straten van één enkele gemeente, straten tussen twee (zelfs aangrenzende) gemeenten staan nooit in het stratenplan: ik ga toch geen bordjes zetten voor een doodlopende straat van mijn buur!

## Invoer

De invoer begint met één lijn met daarop het aantal testgevallen. Dan volgt voor elk van de testgevallen een beschrijving van de straten:

- eerst het aantal straten: een geheel getal  $N \geq 1$  en  $\leq 999$
- dan  $N$  lijnen met daarop de straat tussen twee kruispunten: 2 getallen gescheiden door een blanco; die getallen beginnen bij 1, lopen op zonder gaten, en zijn hoogstens 1000

## VOORBEELDINVOER

---

```
3
7
1 2
2 3
2 4
1 5
1 6
5 6
5 7
3
1 2
2 3
3 4
4
1 2
2 3
3 4
1 4
```

---

## Uitvoer

Een correcte uitvoer bevat voor elk testgeval één regel met daarop

- het volgnummer van het testgeval gevolgd door één blanco
- voor elk van de borden die moeten geplaatst worden de beschrijving van de plaats van dat bord, in lexicografische orde: elke plaats voor een bord is een koppel van de vorm  $(i, j)$  waarbij  $i$  het kruispunt is waarbij het bord moet geplaatst worden, en  $j$  de richting waarin dat moet; die beschrijvingen worden gescheiden door één blanco; indien geen enkel bord geplaatst moet worden, dan schrijf je *geen* uit

## VOORBEELDUITVOER

---

```
1 (1,2) (2,3) (2,4) (5,7)
2 (1,2) (2,1) (2,3) (3,2) (3,4) (4,3)
3 geen
```

---