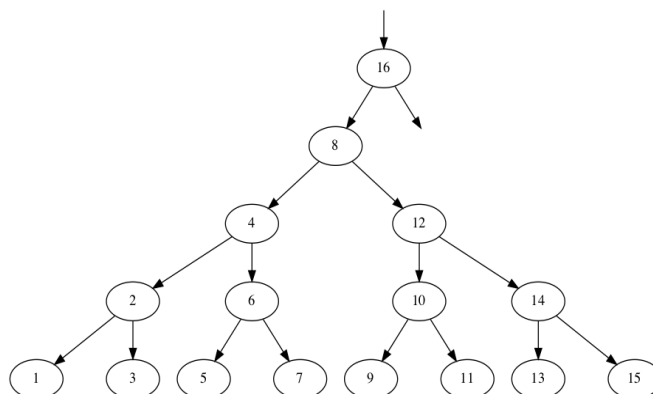


## Arbore Infinit

Se consideră un arbore binar de căutare echilibrat infinit. Acesta conține toate numerele naturale. O parte din arbore este reprezentat în figura următoare:



Observăm că numerele impare se află pe nivelul 0. Pe nivelul 1 se află numerele pare dar indivizibile cu 4 ș.a.m.d.

Dându-se oricare două numere naturale se cere să se afle cel mai apropiat strămoș comun al acestora. Strămoșii unui nod sunt nodurile obținute parcurgând graful în sus de la un anumit nod, inclusiv nodul de la care pornim.

De exemplu uitându-ne pe figură, pentru 3 lista de strămoși e: 3, 2, 4, 8 etc. Pe de altă parte strămoșii lui 7 sunt: 7, 6, 4, 8 etc.

### Input

Se va citi de la standard input.

Pe prima linie de input se găsește un număr  $n$ .

Pe fiecare din următoarele  $n$  linii se găsesc 2 numere naturale  $a$   $b$  separate printr-un spațiu.

### Output

Se vor afișa  $n$  linii la standard output, câte una pentru fiecare pereche de la intrare.

Pe fiecare linie  $i$  se va afișa cel mai apropiat strămoș comun al perechii  $a_i$ ,  $b_i$ .

Ultima linie trebuie terminată cu caracterul  $\backslash n$ .

### Exemple și Constrângeri:

Input	Output
4	4
3 7	8
1 11	12
11 14	6
6 7	

$1 \leq n \leq 10000$ ;  $1 \leq a, b \leq 2^{30}-1$

Timp maxim de execuție: 1 secundă/test