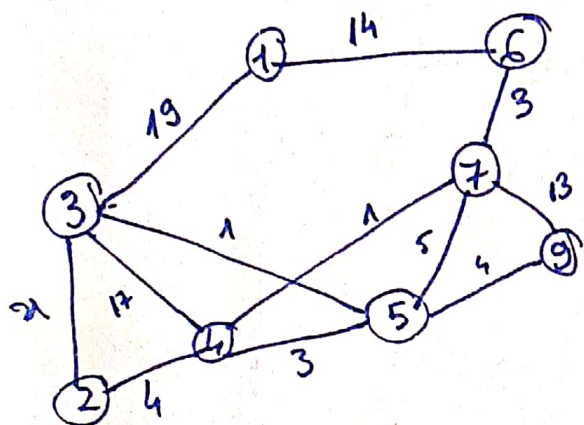


4) O condiție necesară și suficientă ca un graf neorientat să aibă un lant eulerian este ca graful să fie conex și ca toate vârfurile să aibă grad par, mai puțin 2, adică extremitățile lantului eulerian.

Hei există lant eulerian pt. că nodurile 3, 4, 5, 7 au grad 3, adică impar.

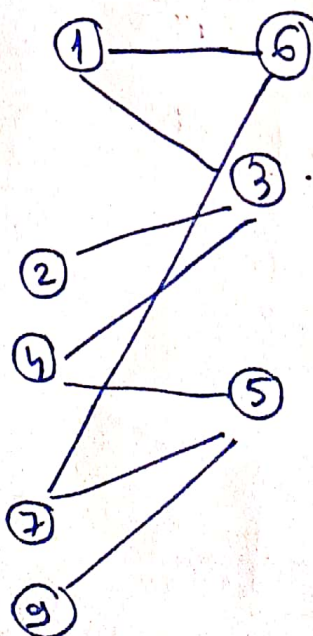
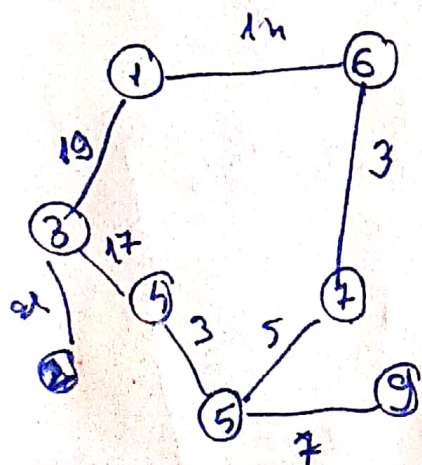
Adăugăm muchiile $[3,5]$ și $[4,7]$ pt. ca toate nodurile din graf să aibă grad par.



Lant eulerian:

1, 6, 7, 5, 9, 7, 4, 5, 3, 4, 2, 3, 1

3) Graful nu este bipartit. Pt. ca graful să fie bipartit, trebuie să eliminăm muchiile $[2,4]$ și $[7,9]$.



Acum graful este bipartit

$V_1 = \{1, 2, 4, 7, 9\}$

$V_2 = \{3, 5, 6\}$

1) La fiecare pas, din modul curent ne ducem în modul al cărui număr absolut este mai mică

Din 4 vom ajunge în 5 pt. că este cel mai "apropiat" mod dintre cele accesibile.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
∞	∞	∞	0	∞	∞	∞	∞	∞
1	2	3	4	5	6	7	8	9

← distanța
 ← modulul
 ← părinții modurilor

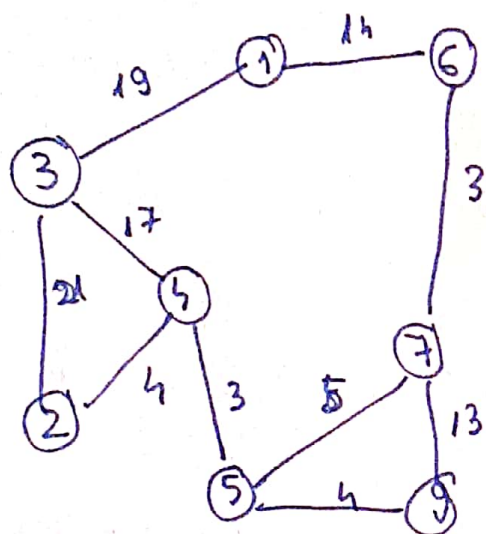
1	2	3	4	5	6	7	8	9
∞	∞	17	0	3	∞	∞	∞	∞
1	2	3	4	5	6	7	8	9

← modificare
 ← mod

1	2	3	4	5	6	7	8	9
∞	∞	17	0	3	∞	3+5=8	∞	3+4=7
1	2	3	4	5	6	7	8	5

← d(4,5)
 ← d(5,9)

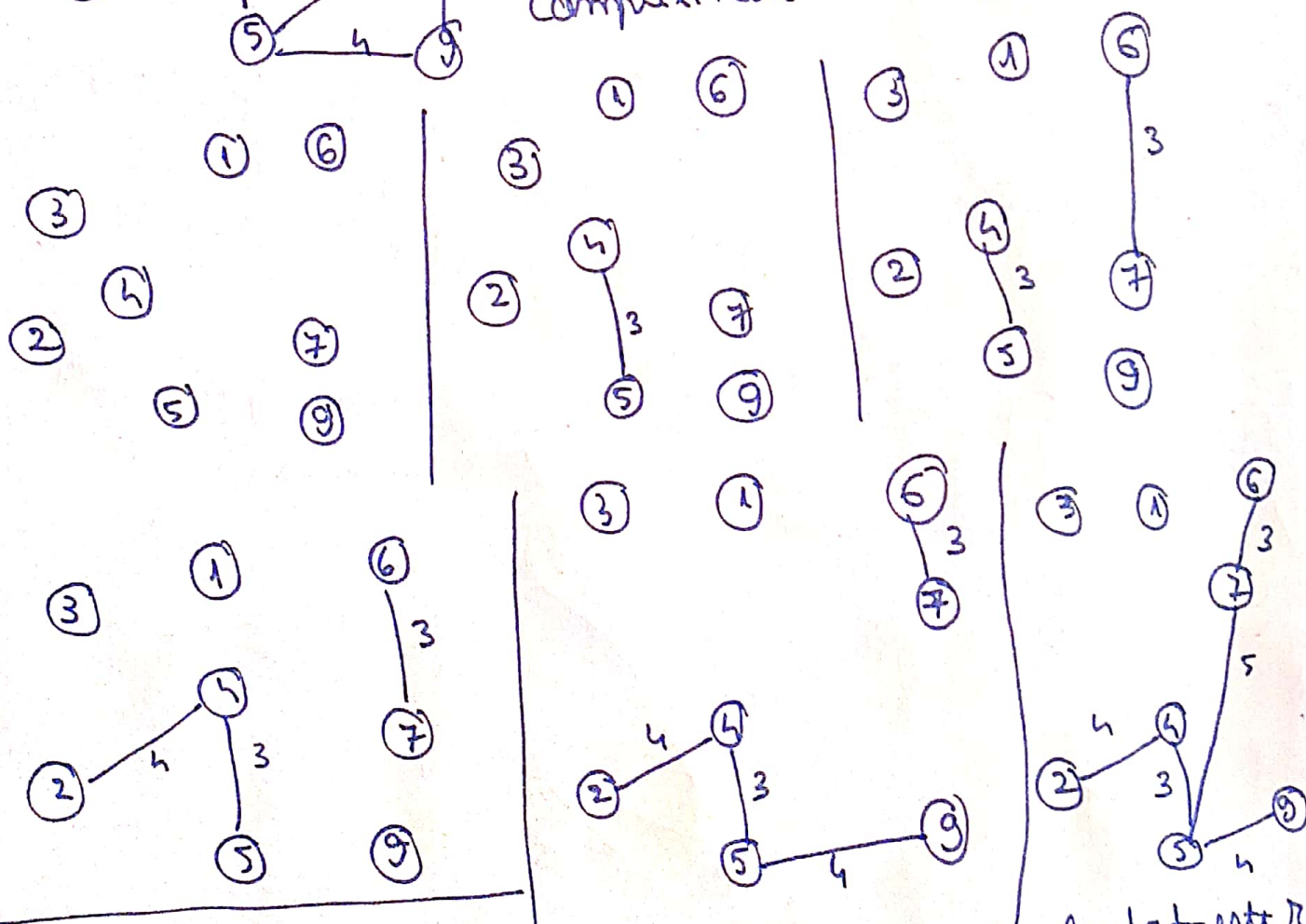
Al doilea subiect



2) Cum funcționează alg lui Kruskal? Exemplificați alegerea primelor 6 muchii;

- sortăm muchiile crescător după cost;
- putem folosi structuri pt. mulțimi disjuncte Union/Find

Complexitate: $O(m \log n)$



- reprezentantul unui nod selectat este rădăcina arborelui din care face parte;

- selectăm muchii de cost minim a.î. să nu obținem cicluri;

- dacă adăugăm o muchie la arbore, unim arborii din care fac parte capetele muchiei;

- unirea se face în funcție de rangul arborilor;

- nod. arborelui cu grad mai mic devine fiul rădăcinii arborelui cu grad mai mare;