

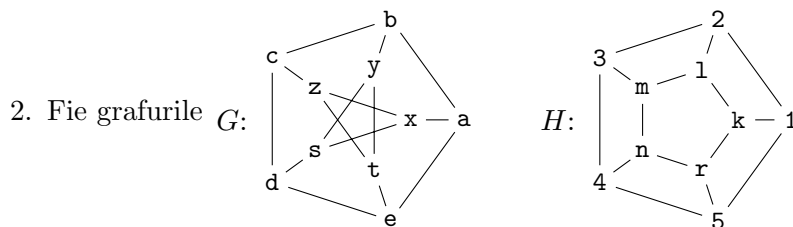
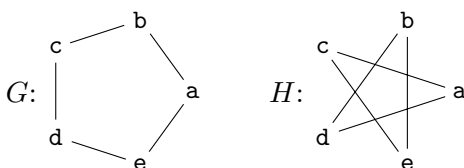
Exerciții aferente cursului 8

noiembrie 2020

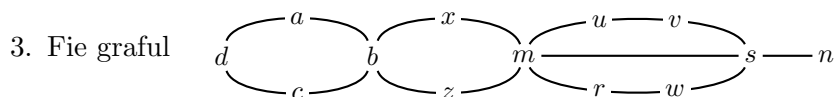
Deadline: max. 2 săptămâni de la primirea temei.

Aceste exerciții sunt aferente **cursului 8**: *Vocabularul Teoriei Grafurilor. Reprezentarea grafurilor pe calculator.*

1. Demonstrați că grafurile următoare sunt izomorfe:



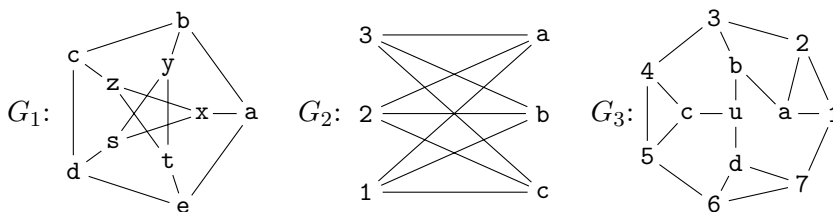
- (a) Indicați secvențele de grade ale grafurilor G și H .
- (b) Demonstrați că H are un ciclu hamiltonian.
- (c) Indicați un ciclu de lungime maximă în G și un ciclu de lungime minimă în H .
- (d) Demonstrați că G și H nu sunt izomorfe.



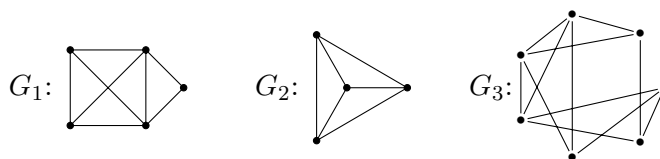
- (a) Determinați centrul și periferia acestui graf.

(b) Ce rază și ce diametru are acest graf?

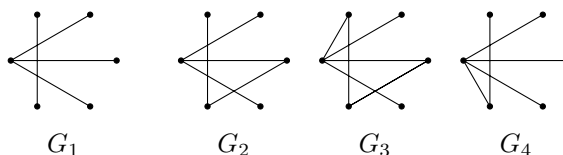
4. Ce rază și diametru au grafurile $P_{2 \cdot k}$, $P_{2 \cdot k+1}$, $C_{2 \cdot k}$, $C_{2 \cdot k+1}$, K_n , și $K_{m,n}$? Presupunem că $k > 0$ și $m, n > 1$.
5. Calculați numerele de independență $\alpha(G_i)$ și indicați o mulțime de articulație cu număr minim de noduri pentru fiecare graf de mai jos:



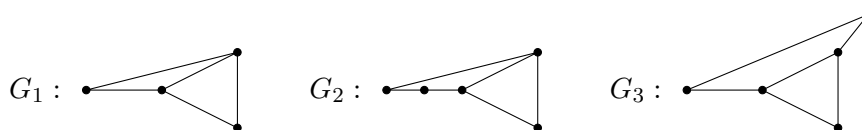
6. Determinați numerele de clică $\omega(G_i)$ pentru grafurile



7. Care din grafurile de mai jos este arbore?

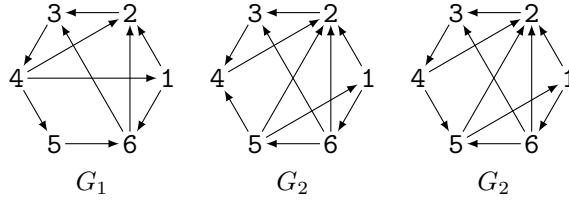


8. Fie graful G :
-
- și grafurile de mai jos:

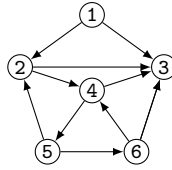


Care din grafurile G_1, G_2, G_3 conțin subgraful G ?

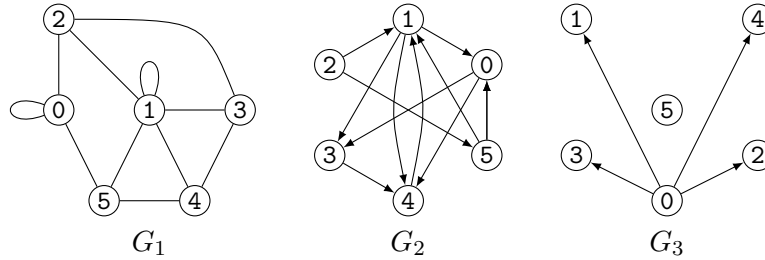
9. Care din grafurile de mai jos este tare conex?



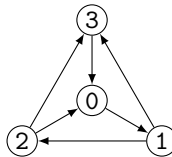
10. Să se indice ciclurile elementare și componentele tari ale digrafului



11. Pentru fiecare din grafurile de mai jos să se indice o reprezentare posibilă cu liste de adiacență și reprezentarea cu matrice de adiacență.



12. Fie digraful G de mai jos:



- (a) Indicați matricea de adiacență A_G a lui G .
- (b) Câte drumuri de lungime 3 sunt de la 0 la 0?