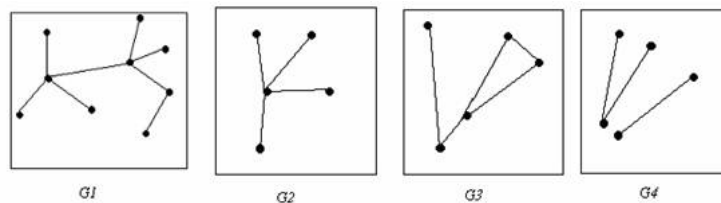
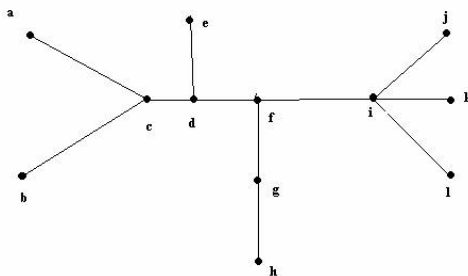


PRÁCTICA 4: ÁRBOLES

1. De un ejemplo de un Grafo no dirigido $G(V, E)$ tal que $|V| = |E| + 1$ pero que G no sea un árbol.
2. Si un árbol tiene cuatro vértices de grado 2, uno de grado 3, dos de grado 4, uno de grado 5. ¿Cuántos vértices colgantes tiene?
3. Sean $T_1(V_1, E_1)$ y $T_2(V_2, E_2)$ dos árboles tales que $|E_1| = 17$ y $|V_2| = 2|V_1|$. Determine $|V_1|$, $|V_2|$ y $|E_2|$.
4. a) Sea $F_1 = (V_1, E_1)$ un bosque de 7 árboles con $|E_1| = 40$ ¿Cuánto vale $|V_1|$?
b) Si $F_2 = (V_2, E_2)$ es un bosque con $|V_2| = 62$ y $|E_2| = 51$ ¿Cuántos árboles determina F_2 ?
5. ¿Cuales de los siguientes grafos son árboles? Explique

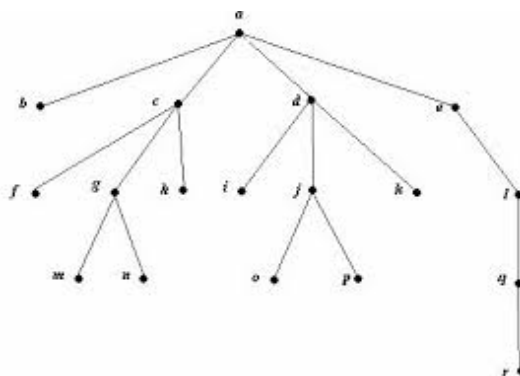


6. Encuentre el nivel de cada vértice en el árbol con raíz f . De la altura de dicho árbol.



7. Considere el árbol dado en el ejercicio anterior. Dibuje el árbol con raíz en c , busque la altura de dicho árbol y el nivel de cada vértice.

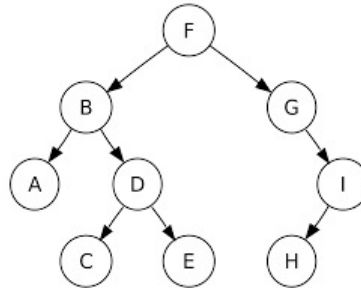
8. Dado el árbol T



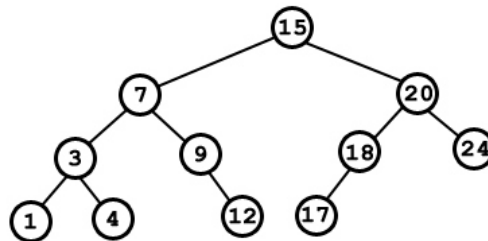
- a) Encuentre el padre de f y k
 - b) Encuentre los hijos de d y de m .
 - c) Encuentre los ascendientes de g y de p .
 - d) Encuentre los descendientes de c y de d .
 - e) Encuentre los hermanos de f y de d .
 - f) Encuentre el subárbol con raíz en d .
9. Grafique un grafo, si es posible, que verifique
- a) Árbol con todos sus vértices de grado 2.
 - b) Árbol con 6 vértices que tiene 1,1,1,1,3,3 grados respectivamente.
 - c) Árbol con 4 vértices internos, 6 vértices terminales.
 - d) Árbol binario completo con altura 3 y 9 vertices terminales.
 - e) Árbol binario completo con altura 3 y 5 vertices terminales.
 - f) Árbol completo binario con altura 4 y 9 vértices terminales.
10. Represente la expresión algebraica como un árbol binario y escriba su expresión usando recorrido preorder, inorder y postorder.
- a) $((A - C) \times D) \div (A + (B + D))$
 - b) $(A \times B + C \times D) - (A \div B - (D + E))$
 - c) $((((A + B) \times C + D) \times E) - ((A + B) \times C - D)$

11. Enumera el orden en que los vértices se procesan usando los recorridos preorder, inorder y postorder.

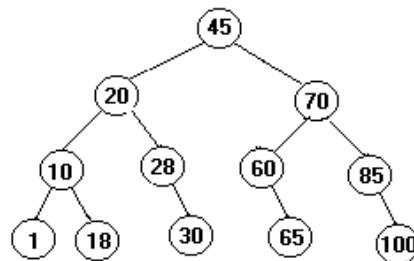
a) Árbol 1



b) Árbol 2



c) Árbol 3



12. Dado el grafo $G = (V, E)$, encuentre un árbol recubridor de G

