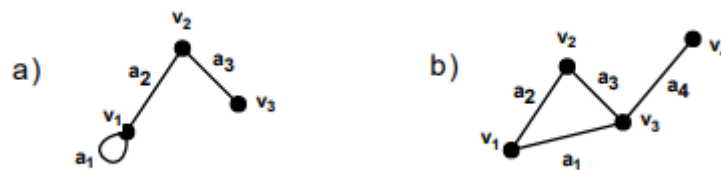




Practica de Grafos y Árboles

1) Para cada uno de los siguientes casos dar la definición del grafo $G = (V, A, \varphi)$



2) Dibujar el grafo $G = (V, A, \varphi)$ dado por: $V = \{v_1, v_2, v_3\}$, $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$

a_i	a_1	a_2	a_3	a_4
φ	$\{v_1, v_1\}$	$\{v_2, v_3\}$	$\{v_3, v_2\}$	$\{v_2, v_1\}$

3) Para cada uno de los grafos de los ejercicios del punto 2) se pide un par de:

- Vértices y aristas incidentes, aristas paralelas, vértices adyacentes.
- ¿Es un grafo simple?

4) Dibujar los grafos a partir de los conjuntos de información siguientes:

a) Conjunto de los vértices $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}$

Conjunto de las aristas $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$

a_1, a_3 son bucles con puntos extremos v_2, v_4 respectivamente.

a_2 es incidente con v_1 y v_4

a_4 es incidente con v_1 y v_2 .

v_2 y v_4 son los puntos extremos de a_5 .

¿Hay algún vértice aislado? ¿Hay aristas paralelas? ¿Puede llegarse a todos los puntos desde v_1 ?



b) Conjuntos de los vértices $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$

Conjuntos de aristas $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7\}$

a_1 tiene como puntos extremos v_1 y v_4 ;

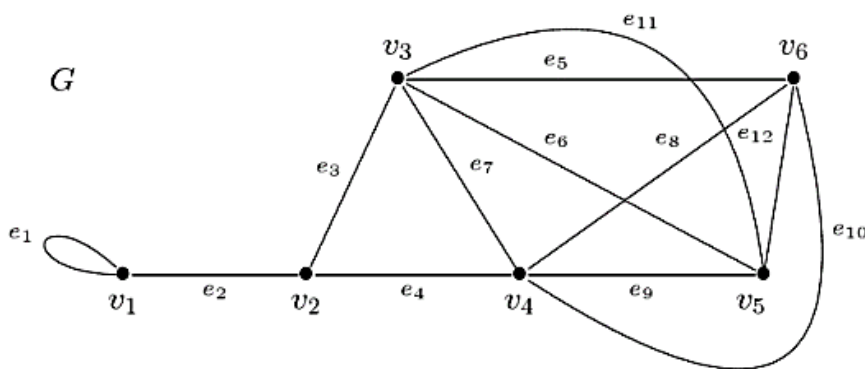
a_2, a_3 y a_4 son aristas paralelas; a_5 es incidente con v_3 y v_4 ;

Un punto extremo de a_4 es v_4 ;

a_7 es un bucle incidente con v_5 ;

a_6 es incidente en v_3 y v_5 ; no hay vértices aislados.

5) Para el siguiente grafo calcula:



a) Calcula los grados de los vértices de G .

b) Calcula la matriz de adyacencia de G .

c) Dibuja, nombrando los vértices y las aristas utilizadas:

(a) Un subgrafo de G de orden 3 con cuatro aristas.

(b) Un subgrafo de G de orden 4 con 6 aristas.

Completa:

(a) Los vértices v_3 y v_5 son adyacentes. ☐ VERDADERO ☐ FALSO

(b) El vértice v_2 es una hoja. ☐ VERDADERO ☐ FALSO

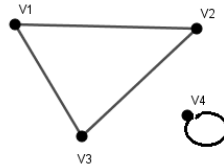
(c) Las aristas que inciden en v_1 son e_1 y e_2 . ☐ VERDADERO ☐ FALSO

(d) La arista e_7 incide en los vértices v_3 y v_4 . ☐ VERDADERO ☐ FALSO

(e) Las aristas paralelas de G son:



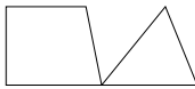
6) Para el siguiente grafo hallar la matriz de adyacencia y la matriz de incidencia.



7) Escribe un camino de longitud 2 y un ciclo de longitud 3 del grafo del ejercicio 5). Halla el grado de cada vértice.

8) Hallar, si es posible un ciclo y/o un camino de Euler para cada uno de los siguientes grafos.

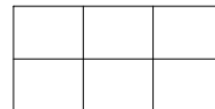
a)



b)

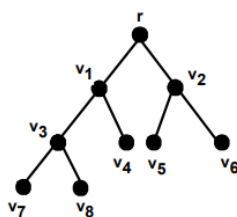


c)

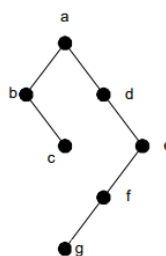


9) Teniendo en cuenta los siguientes árboles binarios, mostrar el recorrido en preorden, postorden y orden simétrico:

a)



b)



c)

