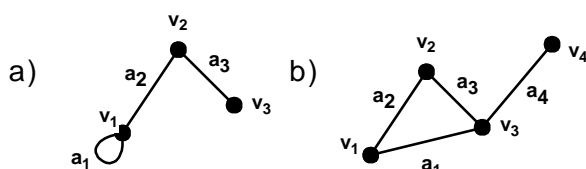




**Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional General  
Pacheco  
Técnico Universitario en Programación  
Matemática 1-Unidad 5**

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:  $V = \{v_1, v_2, v_3\}$ ,  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$

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

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

a) vértices y aristas incidentes, aristas paralelas, vértices adyacentes

b) ¿Es un grafo simple?

4) Dibujar los grafos a) y b) 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  $a_5$ .

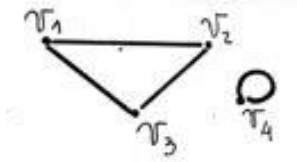
¿Hay algún vértice aislado? ¿Hay aristas paralelas? ¿Puede llegarse a todos los puntos desde  $v_1$ ?

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.

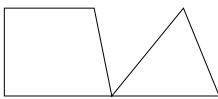
- 5) Para el siguiente grafo hallar la matriz de adyacencia y la matriz de incidencia



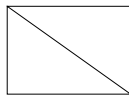
- 6) Escribe un camino de longitud 2 y un ciclo de longitud 3 del grafo del ejercicio 5. Halla el grado de cada vértice.

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

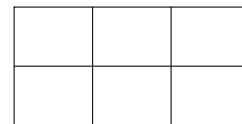
a)



b)

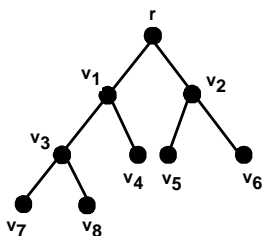


c)

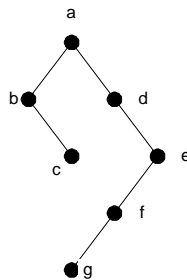


- 8) Teniendo en cuenta los siguientes árboles binarios, mostrar el recorrido en preorden, postorden y orden simétrico

a)



b)



c)

