

# Matematica Computacional - Examen Parcial 1

November 3, 2024

Nombre: \_\_\_\_\_

## Libros

Puedes encontrar el libro en **GITHUB** de la clase en el folder correspondiente `3.Books/Estructura_de_Datos/ESTRUCTURA DE DATOS EN C++`, Luis Joyanes, Ignacio Zahonero, Primera Edicion, McGrawHill, 2007

- (4 points) Resuelva :
  - Calcular el resto de la división  $2^{98}$  por 101.
  - Encuentra, si es posible, el inverso de 47 en  $\mathbb{Z}_{61}$ .
- (4 points) Utilice una matriz de adyacencia y una lista de adyacencia para representar la digrafica de la **Figura 1**

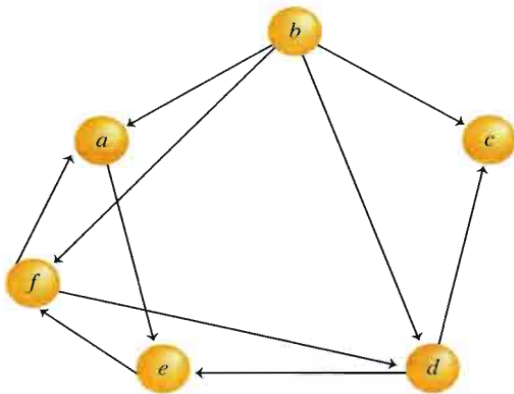


Figure 1: Problema 2

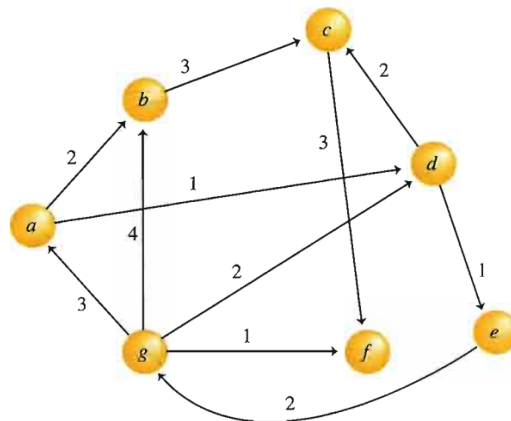


Figure 2: Problema 3

- (4 points) Aplique el **algoritmo de Dijkstra** a la digrafica de la **Figura 2**. Tome el vertice **a** como vertice origen. Contruya la tabla de correspondencias al seguimiento del algorithmo .
- (4 points) Dados el siguiente arbol general, representado en forma de grafo, conviertalo a arbol binarios **Figura 3**.
- (4 points) Verifique si el arbol binario de busqueda del diagrama del **inciso (a)** queda igual al del diagrama del **inciso (b)**, **Figura 4**, luego eliminar las claves : **55-62-57-59-41**
- (4 points) Dada la siguiente matriz de adyacencia, dibuje la grafica correspondiente **Figura 5** .

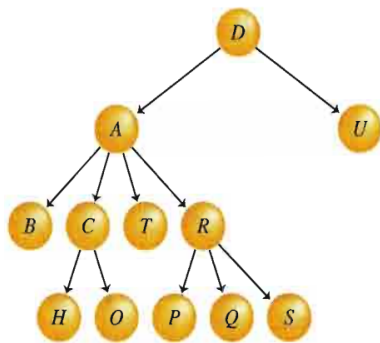


Figure 3: Problema 4

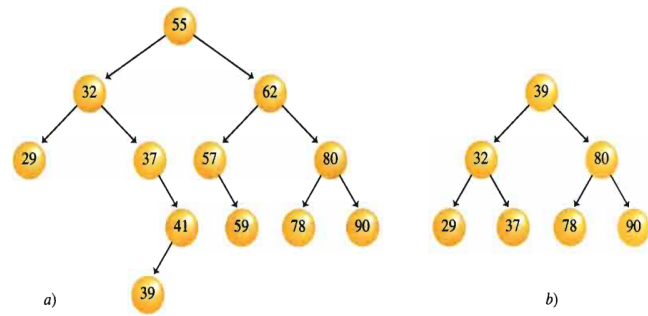


Figure 4: Problema 5

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
<i>a</i>	1	1	1	1	1
<i>b</i>	1	0	1	1	1
<i>c</i>	1	1	0	1	0
<i>d</i>	1	1	1	0	1
<i>e</i>	1	1	1	1	0

Figure 5: Problema 6