**PREGUNTA 1 (25 Puntos) Grafo no Dirigido – Puntos de Articulación**

Determine los **puntos de articulación** del siguiente grafo no dirigido conexo con 10 nodos dado por nodo1-nodo2:

1-2, 1-8, 2-3, 2-4, 3-4, 3-10, 3-6, 4-6, 5- 9, 6-7, 6-9, 8-9

En el análisis del grafo se debe comenzar en el nodo **1** y se debe avanzar en orden numérico si existen alternativas.

**PREGUNTA 2 (25 Puntos) Grafo no Dirigido – Árbol de Extensión de Costo Mínimo**

Aplique el algoritmo de ***Kruskal*** para obtener el árbol de extensión de costo mínimo del siguiente grafo no dirigido dado por nodo1-nodo2-costo:

1-2-1, 1-6-4, 2-5-5, 2-6-2, 3-4-6, 3-5-5, 3-6-1, 3-7-7, 4-5-1, 5-6-4

Anote su solución de una forma para que se pueda reconocer la aplicación del algoritmo.

**PREGUNTA 3 (10 + 15 = 25 Puntos) Ordenamiento – Insertion + Shell Sort**

Ordene de menor a mayor con los algoritmos Insertion Sort y Shell Sort (**h=3** y **h=1**) los 9 números del siguiente arreglo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 70 | 50 | 80 | 20 | 30 | 90 | 10 | 60 | 40 |

**Se deben anotar sólo los números que cambiaron de posición.**

**PREGUNTA 4 (25 Puntos) Ordenamiento – Quick Sort**

Ordene de menor a mayor con el algoritmo Quick Sort los 9 números del siguiente arreglo seleccionando siempre el primer dato como pivote:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 70 | 50 | 80 | 20 | 30 | 90 | 10 | 60 | 40 |

**Se deben anotar sólo los números que cambiaron de posición.**