

## Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 2do Final, 2do Cuatrimestre 2021 ~ 2022-02-10

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Padrón: \_\_\_\_\_ Modalidad: Completo / Reducido

Nota final:				

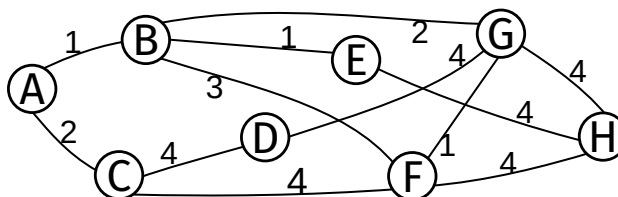
1) Explique qué es y en qué casos se aplica el **Teorema Maestro**. ¿Qué diferentes soluciones tiene? Dé un ejemplo de cada caso con su resolución.

2) Dado el siguiente vector de enteros, muestre cada paso del algoritmo **Merge sort** para ordenarlo de **mayor a menor**. Explique cómo funciona el algoritmo.

$V = [0, 5, 1, 10, 8, 9, 4, 12, 25, 13, 2]$

3) Explique cómo funciona un árbol **B** y sus propiedades. Cree un árbol B con 3 claves por nodo e inserte los elementos **9, 5, 1, 8, 12, 13, 15, 20**, y luego elimine **5, 1 y 20** (en ese orden). Muestre el estado del árbol en cada paso.

4) Explique cómo funciona el algoritmo de **Prim** y aplíquelo mostrando cada paso empezando por el nodo **A**:



5) Dada una tabla de **hash** de **direccionamiento abierto, sin zona de desborde**, con **tamaño inicial 3**, **factor de carga** de **0.6** y función de hash  **$H(n) \rightarrow 3*n$** :

- Explique cómo funciona esta tabla y qué significa cada característica de la misma.
- Inserte los pares **clave;valor** (mostrando cada paso): **1;A, 6;B, 3;C, 7;D, 2;E, 9;F, 1;G, 7;A**
- Elimine las claves **3, 5 y 7**