

## Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 5to Final, 1er Cuatrimestre 2022 ~ 2022-08-11

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

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

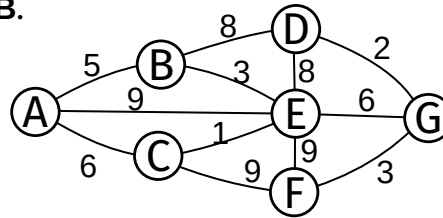
Nota final:				

1) Explique el concepto de **complejidad computacional**. Explique qué es el **Teorema Maestro** y cómo se relaciona con el concepto de **complejidad computacional**. Muestre un ejemplo de algoritmo que pueda ser analizado mediante el **Teorema Maestro** y resulte en  $n \log(n)$ . Justifique.

2) Inserte los siguientes elementos paso a paso en un **Heap binario maximal**. Muestre cómo extraer la raíz dos veces. ¿Qué complejidad tienen las operaciones realizadas? Justifique.

$$V = [1, 7, 2, 8, 4, 5, 9]$$

3) Explique para qué sirve y cómo funciona el algoritmo de **Dijkstra**. Muestre cómo se aplica paso a paso al siguiente grafo desde **B**.



4) Explique cómo funciona el algoritmo de recorrido **BFS** y aplíquelo al grafo del punto anterior, comenzando por **A**.

5) Dada una tabla de hashing de **direccionamiento abierto** inicialmente de capacidad 4, realice las siguientes operaciones en el mismo:  $+<12; "A">$ ,  $+<1; "B">$ ,  $+<7; "C">$ ,  $+<5; "A">$ ,  $+<2; "D">$ ,  $+<12; "X">$ ,  $-12$ ,  $+<3; "F">$ ,  $-1$  (dónde  $+$  agrega un elemento a la tabla y  $-$  elimina). Muestre el estado de la tabla luego de cada operación. Si faltan datos en el enunciado, especifique cuáles y proponga datos adecuados.