

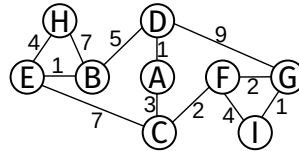
## Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 5to Final, 1er Cuatrimestre 2023 ~ 2023-08-03

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

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

Nota final:				

- 1) Explique qué es el **Teorema Maestro** y para qué lo utilizamos. Justifique por qué no es aplicable dicho Teorema a la implementación recursiva de Quicksort y por qué si lo es para MergeSort. Escriba en código un algoritmo de ejemplo simple para cada uno de los 3 casos que el Teorema resuelve. Justifique.
- 2) Explique cómo funciona un árbol B y sus características. Explique cómo funciona la inserción y eliminación. Dado un árbol B con 3 claves por nodo, iniciando con el árbol vacío inserte los elementos 'H', 'O', 'L', 'A', 'M', 'U', 'N', 'D', 'Y', en ese orden. Muestre el estado del árbol luego de cada inserción.
- 3) Explique para qué sirve y cómo funcionan el algoritmo de Dijkstra. Muestre cómo se aplica paso a paso al siguiente grafo desde D.



- 4) Indique 3 formas diferentes de representar un grafo en memoria y explique cómo funcionan. Muestre cómo se representa el grafo del punto anterior en cada una de esas 3 formas.
- 5) Explique los conceptos de **diccionario** y **tabla de hash**. Proponga 2 formas diferentes de implementar **diccionarios sin utilizar tablas de hash** y explique su funcionamiento. Utilice diagramas para explicar cómo se implementan las diferentes operaciones. Justifique la complejidad de estas implementaciones para las operaciones de **inserción**, **eliminación** y **búsqueda**, comparandolas con una implementación que utilice **tabla de hash**.