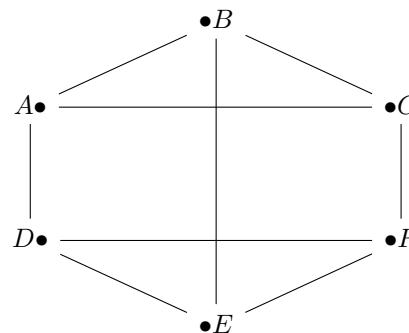


Nombre y Apellido:

Legajo:

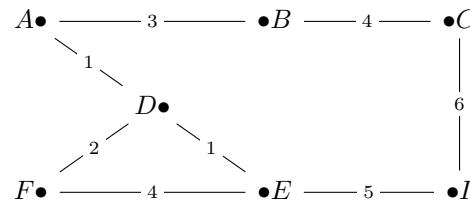
Examen Recuperatorio

1. Dado el siguiente grafo G:



- a. Encontrar un subgrafo T que contenga todos los vértices, que sea un árbol y tal que el grado de B sea 3.
- b. Dados dos vértices cualesquiera, ¿cuantos caminos existen entre ambos en T?
- c. Escribe la matriz de adyacencia correspondiente al árbol T.
- d. De un ejemplo de un ciclo en el grafo G.
- e. ¿Existen ciclos en el árbol T? Justifique.

2. Dado el siguiente grafo:



- a. Aplica el algoritmo de Dijkstra para encontrar la ruta más corta desde el vértice A hasta el vértice C. Muestra el camino y su longitud.
 - b. Aplica el algoritmo de Prim para encontrar árbol de expansión mínima del grafo. No olvide mostrar paso a paso la arista seleccionada.
3. Dado una lista de números enteros positivos, no necesariamente distintos y no necesariamente ordenada, encuentre todos los pares de números que pertenezcan a la lista y cuya suma sea igual a un número fijo S . Se puede utilizar el mismo número hasta dos veces. Resuelve el problema utilizando búsqueda exhaustiva. Por ejemplo, si la lista es

$$1, 3, 5, 7, 9$$

y el número objetivo es 10, las soluciones válidas serían

$$1, 9$$

,

$$5, 5$$

y

$$3, 7$$

4. Dada una lista de números, necesitamos verificar si la misma esta compuesta únicamente por repeticiones de un número dado k . Por ejemplo, para $k = 4$, $[4, 4]$ y $[4, 4, 4, 4, 4, 4]$ deberían dar True, pero $[4, 6, 6]$ y $[4, 5]$ deberían dar False. Resuelva este problema utilizando un enfoque Divide y Vencerás.

Nota No utilice `==` para comparar listas en su código.

5. ¿Que es un grafo? De una definición intuitiva y una matemática.
6. Describe el enfoque de Greedy.