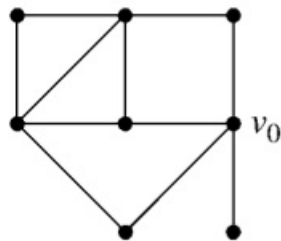


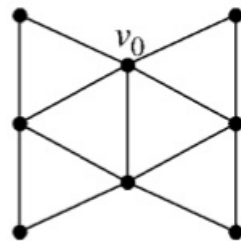
Prácticas de Matemática Discreta

Actividades de la sesión 6

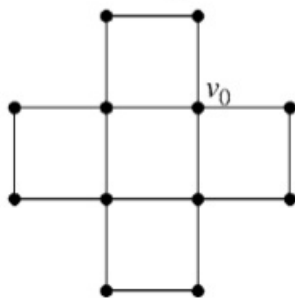
1. Calcula un árbol generador de los siguientes grafos usando los algoritmos BFS y DFS con el vértice inicial indicado en cada caso.



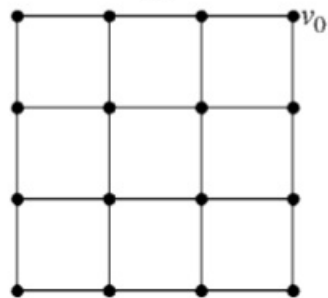
(i)



(ii)

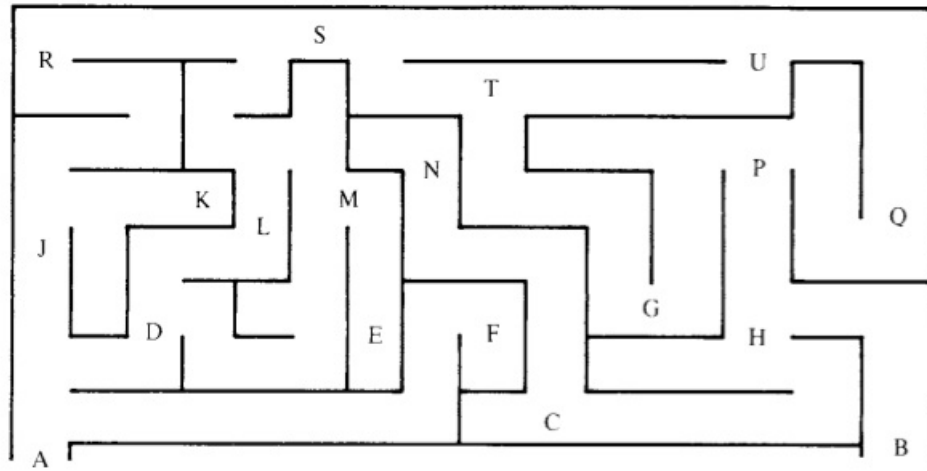


(iii)



(iv)

2. La siguiente figura muestra el plano de un laberinto con entrada en A y salida en B. Dibuja un grafo que represente al laberinto como sigue. Cada letra representa un punto en el laberinto y es representado por un vértice. Una arista une dos vértices si y sólo si existe un camino en el laberinto de un vértice a otro que no pasa por otro vértice. (Por ejemplo, existe una arista uniendo J con R, pero no existe ninguna arista uniendo J con S porque un camino entre J y S pasa necesariamente por R o por D.)



Estás perdido en el laberinto en el punto E. Aplica los algoritmos BFS y DFS hasta encontrar la salida.

3. (*) El fichero GrafoSesion6.xml almacena un grafo construido con SWGraphs que representa una red social de Facebook. Los vértices representan a los 73 integrantes de la red social y las aristas representan las relaciones de *amistad*. El integrante correspondiente a *v39* quiere que cierta información sea vista por *v57*, para lo cual publica dicha información en su *muro* y les dice a todos sus *amigos* que la compartan en su muro y que hagan ellos lo mismo.
 - (a) ¿Llegará *v57* a ver la información? Aplica un algoritmo adecuado de Teoría de Grafos (con SWGraphs) para contestar a esta pregunta en menos de 10 segundos.
 - (b) La NSA (National Security Agency) está interesada en que una determinada información sensible sea difundida **a todos** los miembros de la red social pero, por discreción, quiere proporcionarla al menor número de miembros posible (de manera que luego éstos la difundan a toda la red). ¿Cuál es este número? Relaciona este número con algún concepto importante de Teoría de Grafos.