

**Ejercicio 1** Consideremos el grafo cuya matriz de adyacencia es la siguiente:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

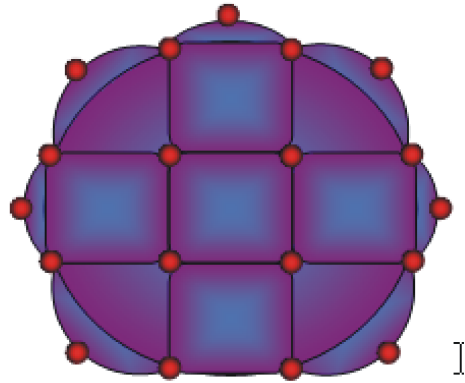
1. Calcula la matriz de accesibilidad  $R$  utilizando el algoritmo visto en clase de teoría.
2. Enuncia razonadamente cuáles son los vértices que  $v_5$  alcanza.
3. Calcula la matriz de acceso  $Q$ .
4. Enuncia razonadamente desde qué vértices  $v_5$  es alcanzable.
5. Calcula las componentes conexas mediante el método visto en clase de teoría.
6. Indica razonadamente si el grafo es conexo.

**Ejercicio 2** Encontraste la entrada de la cueva, pero la puerta de salida se abrirá si pasas sólo una vez por cada pasillo.



1. Formaliza este problema gracias a la Teoría de Grafos.
2. Dibuja el grafo correspondiente.
3. Razona, enunciando el teorema, si es posible escapar del dragón.
4. De todas las formas de salir de la cueva, describa una en la que, por lo menos una vez, la elección del pasillo siguiente haya sido decisiva. Enuncia el algoritmo usado.
5. ¿Cómo se llaman tales pasillos en Teoría de Grafos?

**Ejercicio 3** Queremos coser cada uno de los botones (una sola vez naturalmente) de nuestro cojín. Nos desplazamos de uno a otro siguiendo las costuras y necesitamos volver al botón de inicio para hacer un nudo.



1. Formaliza este problema gracias a la Teoría de Grafos.
  2. Dibuja el grafo correspondiente.
  3. Busca, enunciando los resultados teóricos utilizados, la manera de resolver este problema.
  4. ¿Que nombre recibe dicho recorrido?
  5. ¿Cómo se llama un grafo en el que existe este tipo de recorrido?
-