

https://www.youtube.com/watch?v=Q_i92bTzvF8

1. Alguna de estas graficas es simple es conexa, alguna es completa. Cuál es el grado de cada vértice. Alguna es regular.

a) Trace una imagen de la gráfica $G=(V, E, \gamma)$

donde :

$$V=\{A, B, C, D, E\}$$

$$E=\{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6\}$$

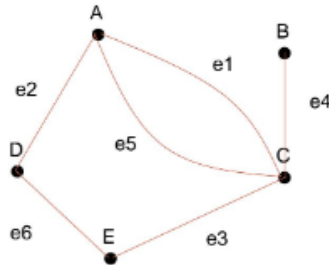
$$\gamma(e_1)=\gamma(e_5)=\{A, C\},$$

$$\gamma(e_2)=\{A, D\},$$

$$\gamma(e_3)=\{E, C\},$$

$$\gamma(e_4)=\{B, C\},$$

$$\gamma(e_6)=\{E, D\}$$



b) $V=\{1, 2, 3, 4\}$,

$$E=\{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6\} \text{ y}$$

la función γ es tal que

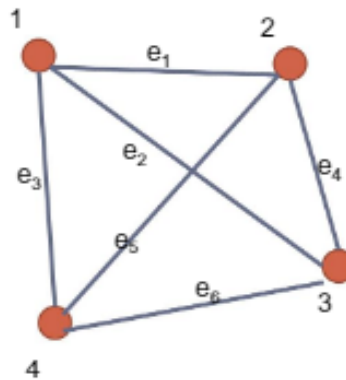
$$\gamma(e_1)=\{1,2\},$$

$$\gamma(e_2)=\{1,3\},$$

$$\gamma(e_3)=\{1,4\}, \gamma(e_4)=\{2,3\},$$

$$\gamma(e_5)=\{2,4\} \text{ y}$$

$$\gamma(e_6)=\{3,4\}$$



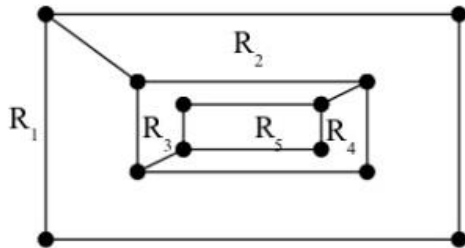
2. Enunciado: Una empresa de mensajería dispone de 3 motoristas en distintos puntos de la ciudad y tiene que atender a 3 clientes en otros 3 puntos. Se puede estimar el tiempo que tardaría cada motorista en atender a cada uno de los clientes (en la tabla, en minutos):
Diseñar un algoritmo que distribuya un cliente para cada motorista de forma que se minimice el coste total (en tiempo) de atender a los 3 clientes.

	Moto 1	Moto 2	Moto 3
Cliente 1	30	40	70
Cliente 2	60	20	10
Cliente 3	40	90	30

3. Enunciado: Teseo se adentra en el laberinto en busca de un minotauro que no sabe dónde está. Se trata de implementar una función ariadna que le ayude a encontrar el minotauro y a salir después del laberinto. El laberinto debe representarse como una matriz de entrada a la función cuyas casillas contienen uno de los tres valores: 0 para "camino libre" 1 para "pared" (no se puede ocupar) 2 para "minotauro" Teseo sale de la casilla (1,1) y debe encontrar la casilla ocupada por el minotauro. En cada punto, Teseo puede tomar la dirección Norte, Sur, Este u Oeste, siempre que no haya una pared. La función ariadna debe devolver la secuencia de casillas que componen el camino de regreso desde la casilla ocupada por el minotauro hasta la casilla (1,1).

4.

En el mapa de la figura las regiones que se designan por R_i :



el grado de la región R_2 es:

- A)15
- B)10
- c)12

5.

Dado un grafo con matriz de adyacencia

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- A) El grafo es euleriano
- B) El grafo es conexo
- C) Es un multigrafo

6.

La matriz de adyacencia del grafo G es

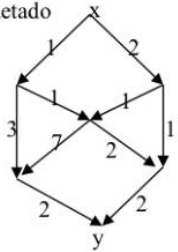
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

entonces,

- A) **G es un pseudografo**
- B) G es un grafo completo
- A) G no es conexo

7.

Dado el digrafo etiquetado



¿Cuál es la distancia entre x e y?

- A) ∞ **B) 5** C) 12

8.-

Dadas las matrices de adyacencia de los grafos

A, B y C siguientes:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- A) A y B son isomorfos
B) A y C son isomorfos
C) B y C son isomorfos

9.- Dadas las matrices de adyacencia A,B, y C de tres grafos

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- A) A y B son isomorfos**
B) A y C son isomorfos
C) B y C son isomorfos