



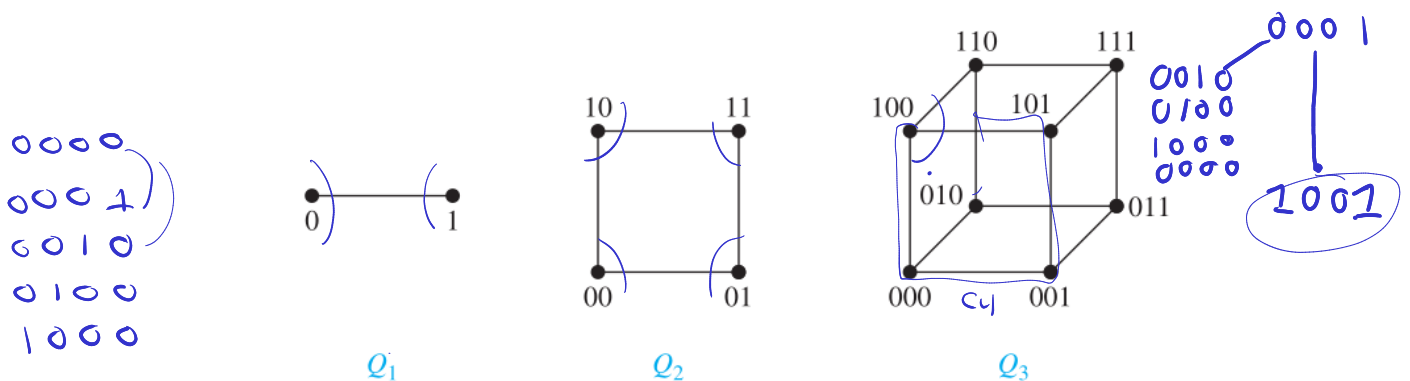
Taller en clase de Grafos I

Matemáticas discretas II

Septiembre de 2022

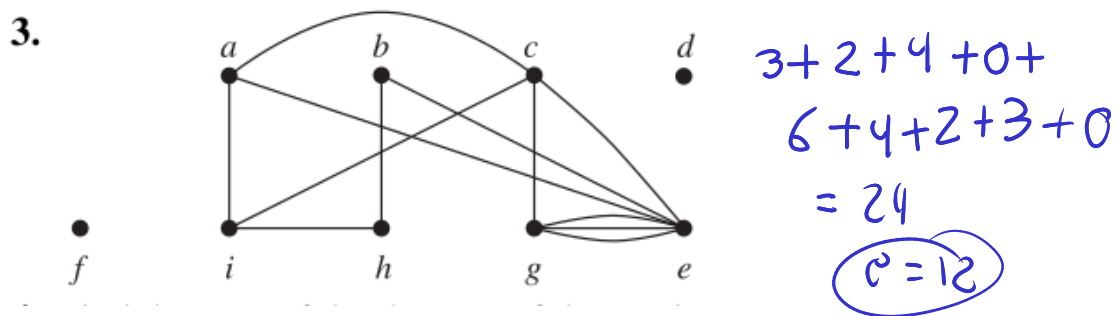
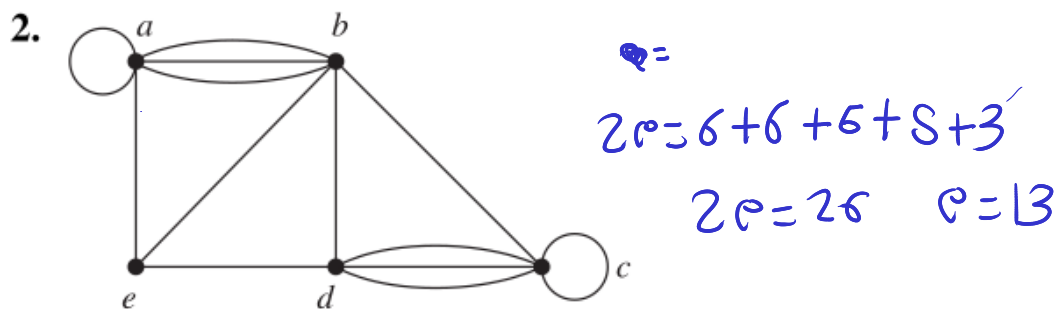
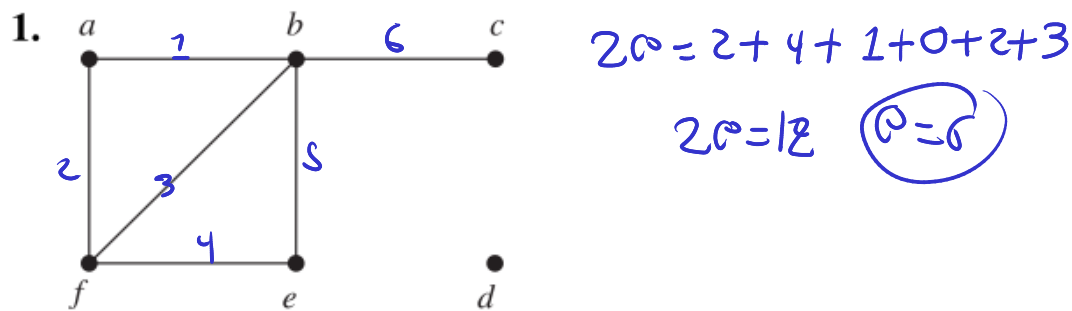
Regla de oro: Dar las respuestas únicamente a las preguntas **NO SE CONSIDERA COMO VALIDO ASÍ SEAN CORRECTAS** es fundamental usted muestre el procedimiento realizado o argumente su respuesta mediante los conocimientos adquiridos durante el curso.

1. Un grafo hipercubo Q_n es un grafo cuyos vertices representa 2^n cadenas de textos de longitud n . Dos vértices son adyacentes sí y sólo si los vértices cambian exactamente en una posición de bit, por ejemplo para $n = 3$ 100 y 110 tendrán una arista, pero 100 y 111 no.



Determine:

- (a) Número de vértices de acuerdo al valor de n
 - (b) Número de aristas de acuerdo al valor de n
 - ← (c) Condiciones que n debe cumplir para que este grafo sea bipartito.
2. Mediante el teorema de HandShaking determine el número de aristas de los siguientes grafos.

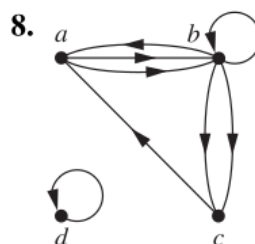
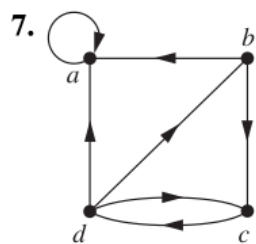


El procedimiento que debe realizar es obtener los grados de cada uno de los vértices y aplicar el teorema.

3. Mediante el teorema de HandShaking determine el número de aristas de los siguientes grafos.

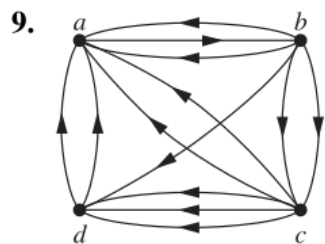
$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 2 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} + \\ 1 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 3 \end{array}$$

7



$$\begin{array}{r} - \\ 2 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} + \\ 2 \\ 4 \\ 1 \\ 1 \end{array}$$

8



$$\begin{array}{r} - \\ 6 \\ 1 \\ 2 \\ 4 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} + \\ 1 \\ 5 \\ 5 \\ 2 \\ 0 \end{array}$$

13

El procedimiento que debe realizar es obtener los grados de cada uno de los vértices y aplicar el teorema.

4. Un grafo regular es aquel en el cual todos los vértices tienen el mismo grado, determine los valores de n para los cuales los siguientes grafos son regulares:

(a) K_n

$\leftarrow (n-1)$ Sí

(b) C_n

$\leftarrow 2$ Sí

(c) W_n

$\leftarrow n=3$

(d) Q_n

$\leftarrow \text{Sí, } n$

(e) $K_{n,m}$

$\leftarrow n=m$

