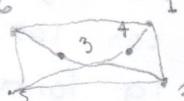


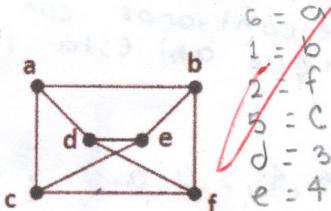
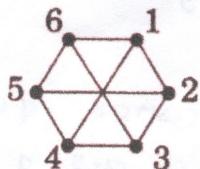
② Brandon Calderon Pieta



PARCIAL 2

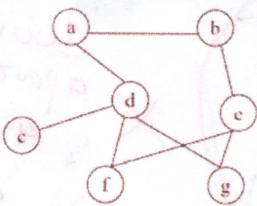
MATEMÁTICAS DISCRETAS II – TEORÍA DE GRAFOS, MÁQUINAS DE TURING

1. [0,7 ptos] Determine si los siguientes grafos son isomorfos, si lo son muestre la matriz de adyacencia en el orden encontrado de isomorfismo, en caso de no serlo explique claramente por qué no se encuentra correspondiente.



$$\begin{aligned} G &= \{0\} \\ 1 &= 0 \\ 2 &= f \\ 3 &= c \\ 4 &= d \\ 5 &= e \\ 6 &= a \end{aligned}$$

2. [0,5 ptos] Determine si el siguiente grafo es bipartito, si lo es muestre los dos conjuntos de vértices, y si no lo es explique claramente por qué no se pueden hallar estos conjuntos



$$\begin{array}{ll} v_1 & v_2 \\ \text{a} & \text{b} \\ \text{c} & \text{d} \\ \text{f} & \text{e} \\ \text{g} & \end{array} \quad \begin{array}{l} 3, 2, 1, 1, 1 \\ 1, 0, 0 \\ 3, 2, 1, 0, 0, 1 \\ 4, 3, 2, 1, 1, 1 \end{array}$$

3. [0,5 ptos] Muestre una secuencia de grado de un grafo simple de 8 vértices que tenga exactamente 6 vértices de diferentes grados

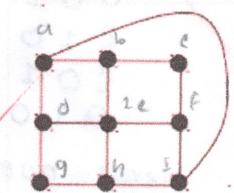
$$7, 6, 5, 4, 3, 3, 2, 2$$

4. [0,5 ptos] Tenemos un grafo rueda con 94 aristas. ¿Cuántos vértices tiene dicho grafo?
 $2n = 94 \Rightarrow n = 47$ vértices = $n + 1 = 48$

5. [0,4 ptos] Determine si la siguiente afirmación es falsa o verdadera:

"Todo subgrafo inducido tiene un camino Hamiltoniano" Falso

6. [0,5 ptos] Seleccione las propiedades que tiene el siguiente grafo: (SE CALIFICARÁ COMO BUENA SÓLO SI TODAS LAS PROPIEDADES MARCADAS SON CORRECTAS)



- Tiene camino hamiltoniano
- Tiene circuito Hamiltoniano
- Tiene representación planar
- Tiene ciclo euleriano
- Es bipartito
- Tiene camino euleriano
- Es fuertemente conexo
- Es conexo

7. [0,8 ptos] Dibuje el grafo representado en la siguiente matriz de adyacencia (4 ptos) y determine si es fuertemente conexo, si no lo es, muestre las componentes fuertemente conexas

	a	b	c	d	e	f
a	0	1	1	0	0	0
b	0	0	0	1	0	0
c	0	0	0	0	1	0
d	0	0	0	0	0	1
e	0	0	0	0	0	1
f	0	0	0	0	0	1

8. [0,6 ptos] Construya una máquina de Turing CON MÁXIMO 7 TUPLAS que reciba una cinta con una secuencia de números en el rango de 2 a 5 y reemplace los 3 por e y los 2 por s. Un ejemplo de entrada: 55443223452

9. [0,5 ptos] ¿Cómo queda la cinta después de correr la máquina de Turing?

- (q0, 1, q0, 0, R),
(q0, 0, q0, 0, R),
(q0, B, q1, 1, R),
(q1, 1, q1, 4, R)

Cinta de entrada:

0	1	0	0	B	1	1	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cinta de salida:

0	0	0	0	1	4	4	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

