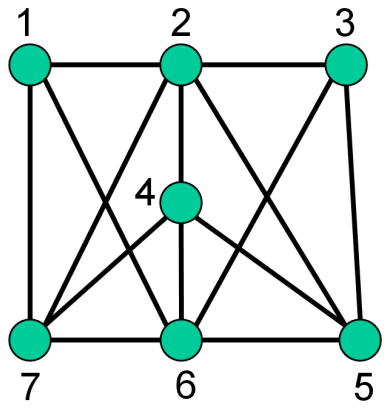
111849 MATEMÁTICAS DISCRETAS Docente: Dr. Carlos Barrón Romero
Tercer Examen Parcial Maestría en Ciencias de la Computación 6 de abril de 2016
Nombre del alumno:_____
Matrícula: _____
El examen es de 12 puntos. Para obtener 10 de calificación, debe contestar todas las preguntas.
Instrucciones. El marco de sus respuestas son los objetivos de la UEA que transcribo a continuación:

- Utilizar el lenguaje formal y simbolismos particulares de diversos temas de matemáticas.
- Realizar demostraciones en el campo de las matemáticas discretas.

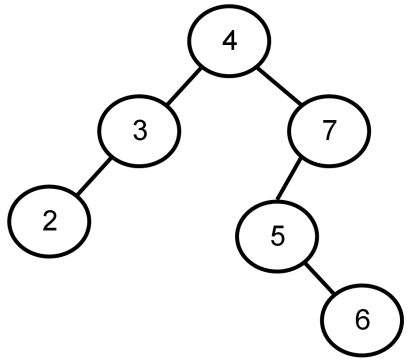
Responda en forma resumida, que su respuesta refleje los objetivos de la UEA, use el sentido común y describa con claridad las demostraciones o los desarrollos de su solución. El valor de cada pregunta está entre "[", "]".

1. [2.0] Demostrar por el principio de inducción matemática que todo grafo completo K^n es un grafo regular R^n_{n-1}.
2. Sea el grafo siguiente:



   (a) [2.0] Explicar y escribir todos los datos que comprueben que el grafo anterior cumple el teorema del Hand-Shaking
   (b) [2.0] Explicar y justificar si el grafo anterior es planar. Si es planar dibujar el grafo isomorfo planar (escribir todos los datos que comprueben que los grafos son isomorfos).
   (c) [1.0] Explicar y justificar si el grafo anterior contiene un circuito Euleriano. Si es posible escribir el circuito Euleriano.
   (d) [1.0] Explicar y justificar si el grafo anterior contiene un circuito Hamiltoneano. Si es posible escribir el circuito Hamiltoneano.

3. [1.0] Construir un árbol binario ordenado con la lista de 10 numeros: $2, 5, 7, 8, 1, 9, 12, 6, 12$ y 4.
4. Sea el árbol siguiente:



   (a) [1.0] Escribir la lista con los números de los nodos para el recorrido en-orden.
   (b) [1.0] Escribir la lista con los números de los nodos para el recorrido pre-orden.
   (c) [1.0] Escribir la lista con los números de los nodos para el recorrido post-orden.