

Segundo examen parcial MATEMÁTICAS DISCRETAS II - Grupo 50/51

Duración: 2 horas
Carlos Andres Delgado S, Ing *

04 de Junio de 2015

Importante: Muestre el proceso que realizó en cada punto, ya que el procedimiento tiene un gran valor en la calificación del parcial.

1. Grafos y árboles [50 puntos]

1.1. Conceptos teóricos [14 puntos]

Indique si verdadero o falso, en caso de ser falso justifique su respuesta.

- (7 puntos) Se puede encontrar un circuito hamiltoniano en K_2
- (7 puntos) La matriz de incidencia sólo es una matriz de vértices por vértices que sirve para determinar si dos grafos son isomorfos.

1.2. Ejercicio práctico grafos [16 puntos]

Para el siguiente grafo:

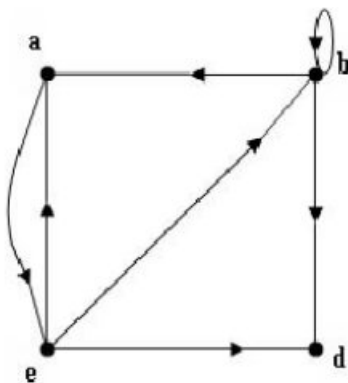


Figura 1: Grafo

(16 puntos) Indique las matrices de adyacencia e incidencia.

1.3. Ejercicio práctico árboles [20 puntos]

Dibuje el árbol cuyo recorrido postorden es el siguiente:
 $\{z, a, f, e, l, g, m, c, h, i, d, j, o, n, k, p, q.\}$

2. Lenguajes y gramáticas [50 puntos]

- (25 puntos) Diseñe un autómata finito determinista (AFD) para reconocer la expresión $a^*b^+cdb^*a^+$. Muestre la tabla y el grafo asociado al autómata diseñado.
- (25 puntos) Diseñe una gramática en la forma Backus-Naur que permita construir cadenas en base 3, que cumplan estos requisitos:
 - Deben iniciar en 1 o en 2.
 - Después de un 3 debe seguir dos 1.
 - Deben terminar en 0.

*carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co