

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
CLAVE DE EXAMEN

CURSO	Matemática para la Computación II
SEMESTRE	Segundo
CODIGO DEL CURSO	962
TIPO DE EXAMEN	Tercer Parcial
FECHA DE EXAMEN	27/11/2007
NOMBRE DE LA PERSONA QUE RESOLVIO EL EXAMEN	Byron Rodríguez
NOMBRE DE LA PERSONA QUE DIGITALIZO EL EXAMEN	Kelvin Adolfo Cifuentes López

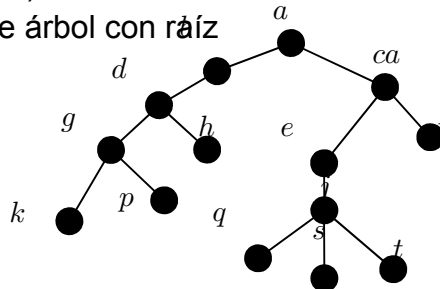
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
MATEMATICA PARA COMOPUTACION II

TERCER EXAMEN PARCIAL

TEMARIO A

Tema No. 1 (20 puntos)

Considere el siguiente árbol con raíz



- 1) ¿es este árbol binario? Explique porque.
- 2) ¿Qué vértices son hijos de c?
- 3) ¿Qué vértices es padre de j?
- 4) Escriba los vértices en orden lexicográfico

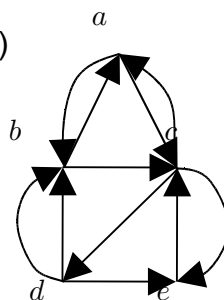
Tema No. 2 (20 puntos)

Dibuje todos los arboles con 5 vértices

Tema No. 3 (20 puntos)

Sean $T_1 = (V_1, E_1)$ Y $T_2 = (V_2, E_2)$ dos árboles tales que $|E_1| = 17$ y $|V_2| = 2|V_1|$. Determine $|V_1|$, $|V_2|$, $|E_2|$.

Tema No. 4 (20 puntos)



- a) Calcule la matriz de adyacencia de este grafo dirigido.
- b) ¿Cuántos caminos de longitud tres hay del vértice a al vértice d?

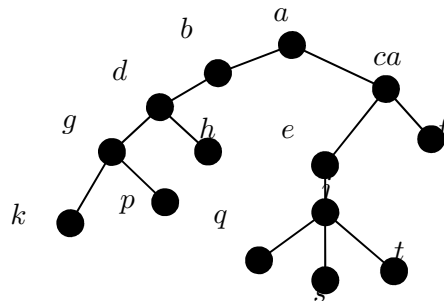
Tema No. 5 (20 puntos)

Escriba la siguiente operación algebraica en notación polaca.

$$\frac{(X + Y)^2 (A (B + C)^2)}{W + U}$$

Tema No. 1 (20 puntos)

Considere el siguiente árbol con raíz



1) ¿es este árbol binario? Explique porque.

No es binario, ya que para que sea binario cada nodo V tiene que tener un grado de salida $g(s) = 0, 1$, o 2 . Si V tiene cuando mucho 2 hijos. Y en este árbol “j” tiene 3 hijos (q,s,t).

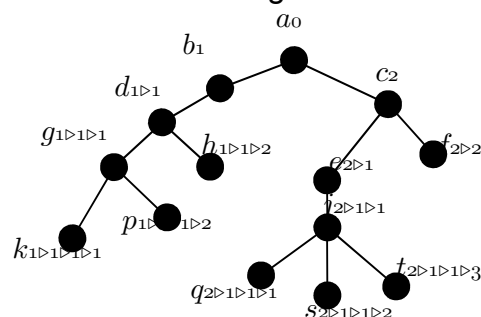
2) ¿Qué vértices son hijos de c?

Sus hijos son: “ e ”, “ f ”.

3) ¿Qué vértices es padre de j?

Su padre es “ e ”.

4) Escriba los vértices en orden lexicográfico



Partiendo desde el padre $a = 0$, hijo $b = 1$, hijo $c = 2$ enumeramos:

a = 0

k = 1.1.1.1

e = 2.1

t = 2.1.1.3

b = 1

p = 1.1.1.2

j = 2.1.1

f = 2.2

d = 1.1

h = 1.1.2

q = 2.1.1.1

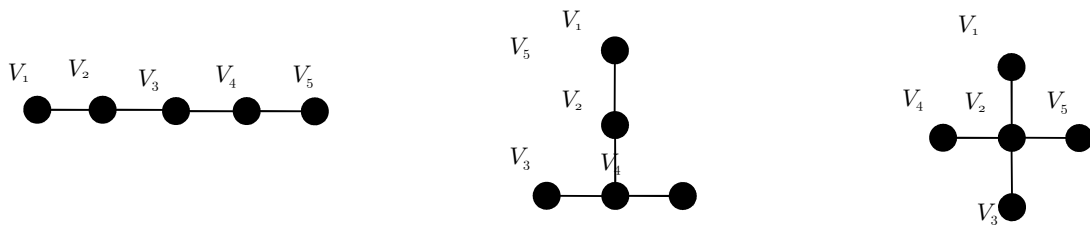
g = 1.1.1

c = 2

s = 2.1.1.3

Tema No. 2 (20 puntos)

Dibuje todos los arboles con 5 vértices



Tema No. 3 (20 puntos)

Sean $T_1 = (V_1, E_1)$ Y $T_2 = (V_2, E_2)$ dos árboles tales que $|E_1| = 17$ y $|V_2| = 2|V_1|$. Determine $|V_1|$, $|V_2|$, $|E_2|$.

T = árbol

E = aristas

V = vértices

$T_1 = (V_1, E_1)$

$T_2 = (V_2, E_2)$

$|E_1| = 17$

$|V_1| = |E_1| + 1$

$|V_1| = 17 + 1$

$|V_1| = 18$ /

$|V_2| = 2|V_1|$

$|V_2| = 2(18)$

$|V_2| = 36$ /

$$|V_2| = |E_2| + 1$$

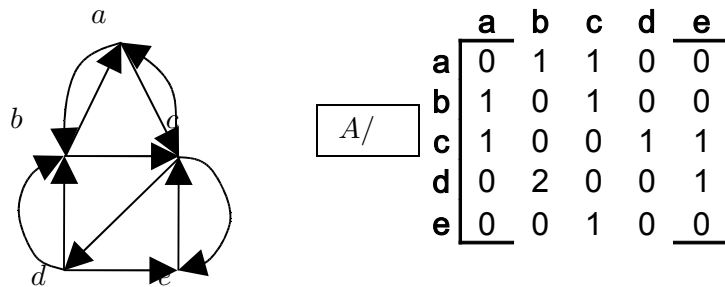
$$|E_2| = 36 - 1$$

$$\underline{|E_2| = 35}$$

Tema No. 4 (20 puntos)

a) Calcule la matriz de adyacencia de este grafo dirigido.

Dado que el grafo es conexo, una matriz de adyacencia es aquella que indica que lados llegan a los vértices:



b) ¿Cuántos caminos de longitud tres hay del vértice a al vértice d?

Los caminos solo la da la matriz de adyacencia.

$$A \rightarrow A \rightarrow A / A^3 /$$

	a	b	c	d	e
a	1	4	3	1	2
b	2	3	3	1	2
c	5	0	4	2	2
d	3	2	2	3	3
e	0	3	2	0	1

El Numero de caminos $a \rightarrow d = 1$ camino de longitud 3.

Tema No. 5 (20 puntos)

Escriba la siguiente operación algebraica en notación polaca.

$$\frac{(X + Y)^2 (A (B + C)^2)}{W + U}$$

NP = /*↑+XYZ*a↑+bcz+wu

