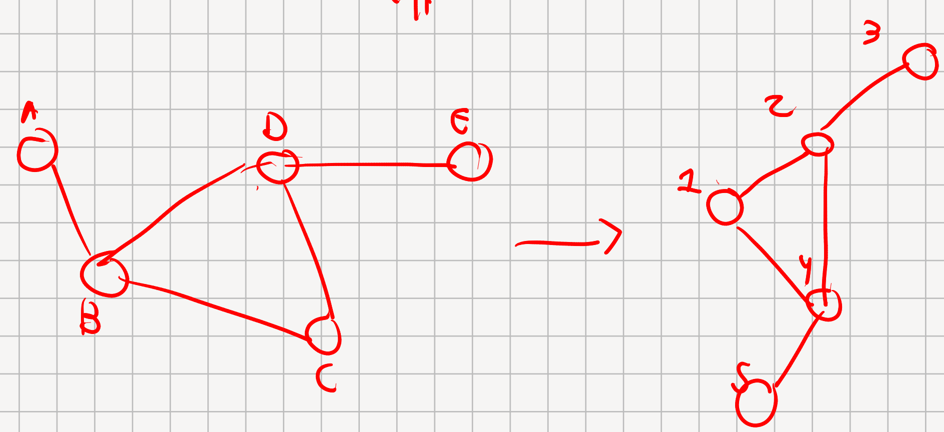
Grafos

Isomorfos G, H Sii $f(V_g) \longleftrightarrow f(V_h)$



$G \longrightarrow H$

$f(A) = 3$

$f(B) = 2$

$f(C) = 1$

$f(D) = 4$

$f(E) = 5$

Grafo isomorfo

1) Secuencia de grado ← indicio

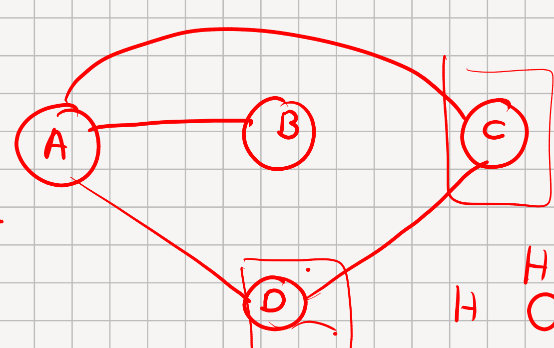
2) Función de mapeo

Algoritmos sobre grafos

- Dijkstra: Encontrar el camino más barato / menor costo
- Coloreo: Min colores p.q. dos vértices adyacentes no tengan el mismo color

Num cromatico: min colores $\bar{G}$

	A	B	C	D
A	0	1	1	1
B	1	0	0	0
C	1	0	0	1
D	1	0	1	0



$\delta(A) = 3$ $\delta(D) = 2$

$\delta(B) = 1$

$\delta(C) = 2$

$\{3, 2, 2, 1\}$

	H	I	J	K
H	0	1	1	1
I	1	0	0	1
J	1	0	0	0
K	1	1	0	0

$\delta(H) = 3$

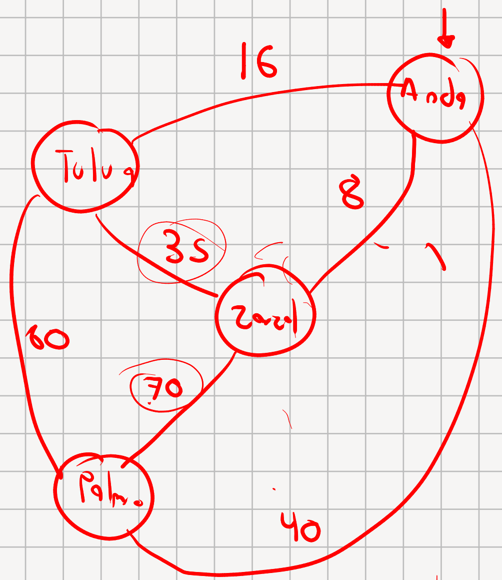
$\delta(I) = 2$ $\delta(J) = 1$ $\delta(K) = 2$

$\{3, 2, 2, 1\}$

$f: v \in G \longrightarrow v \in H$

$f(A) = H$ $f(C) = \{I, K\}$

$f(B) = J$ $f(D) = \{I, K\}$



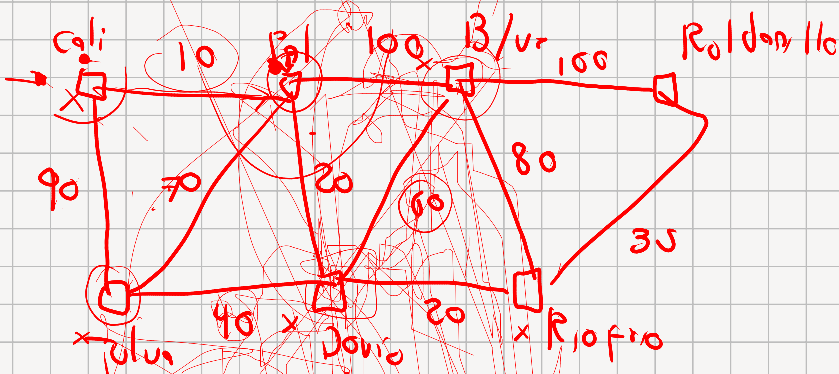
T	A	Z	P
0	∞	∞	∞
0^T	16^T	35^T	60^T
0	16^T	24^A	56^A
0	16^T	24^A	56^A

E = {T}

E = {T, A}

E = {T, A, Z}

E = {T, A, Z, P}

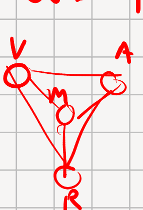


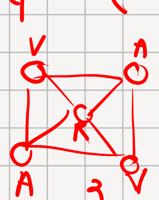
Cali	Pal	Tulua	Dovio	B/ve	Riof	Rold
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0	10^C	90^C	∞	∞	∞	∞
0	10^C	80^P	30^P	110^P	∞	∞
0	10^C	70^D	30^P	110^P	∞	∞
0	10^C	70^D	30^P	90^D	80^D	∞
0	10^C	70^D	30^P	90^D	50^D	190^B
0	10^C	70^D	30^P	90^D	50^D	85^{Rol}

E = {Cali, Pal, Tulua, Dovio, B/turg, Riofrio, Rold}

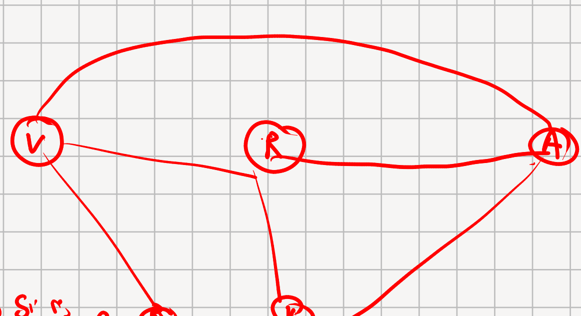
Coloreo de grafos: ¿Cual es el minimo número de colores que se necesitan para asignar a los vértices de un grafo de tal manera dos vértices ADYACENTES NO TENGAN el mismo color?

Wn Rosen 4





3 si es par
4 si es impar



Cn = 2 si n es par
3 si n es impar

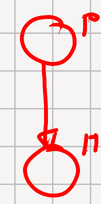
Kn = n

$K_{n,m} = 2$

Arboles

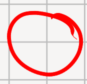
Grafo conexo SIN CICLOS

Raiz: Es nodo que hemos decidido es el punto de partida.
Hijo: Es un nodo del cual tenemos una arista que llega
Padre: Es un nodo del cual tenemos una arista sale

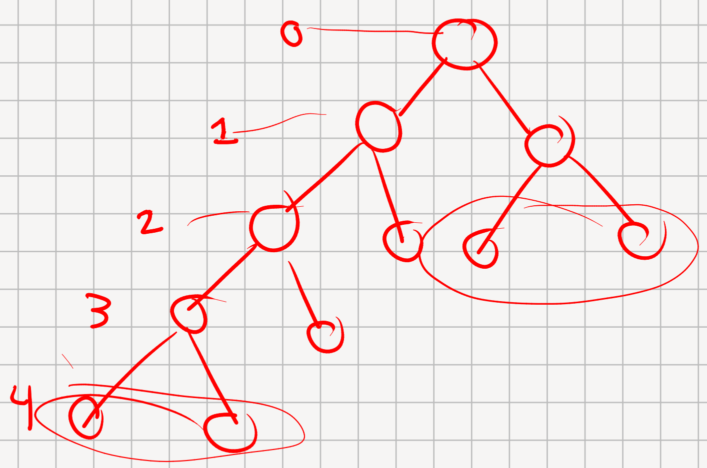


Nodos internos / Vertices internos: Son aquellos que tienen hijos
Hojas: Son aquellos que no tienen hijo

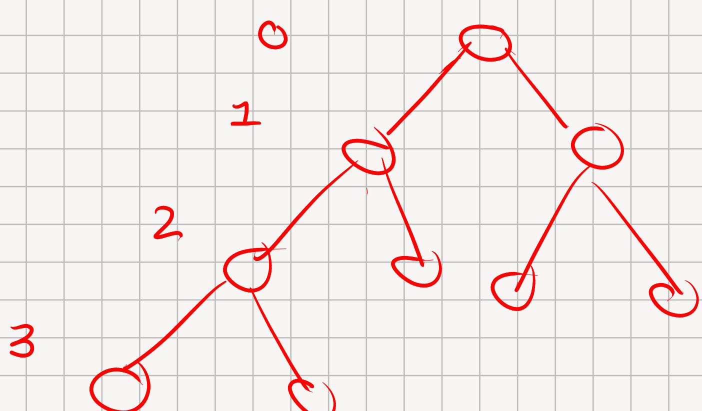
¿La raiz puede ser una hoja?. Si, si no tiene hijos.



Altura: Es la distancia entre la raiz y la hoja más profunda.



Un arbol balanceado es aquel que la altura de sus hojas es h o h-1



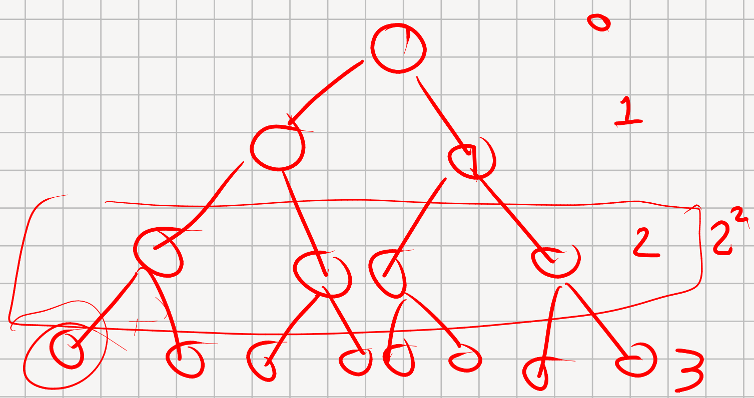
Factor de ramificación

Es el máximo número de hijos que puede tener un nodo interno. Se denota con m
Arbol completo. Es que tiene examente m hijos

Teorema:

Un arbol m-ario balanceado tiene a lo máximo m^h hojas

$m = 2$



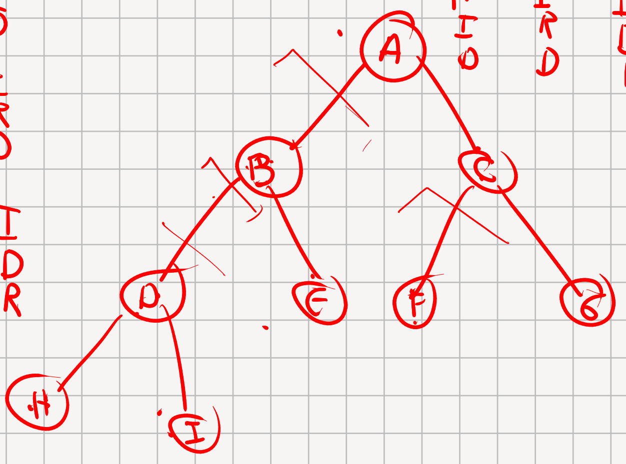
m^b

maximo

$m^{b-1} + 1$

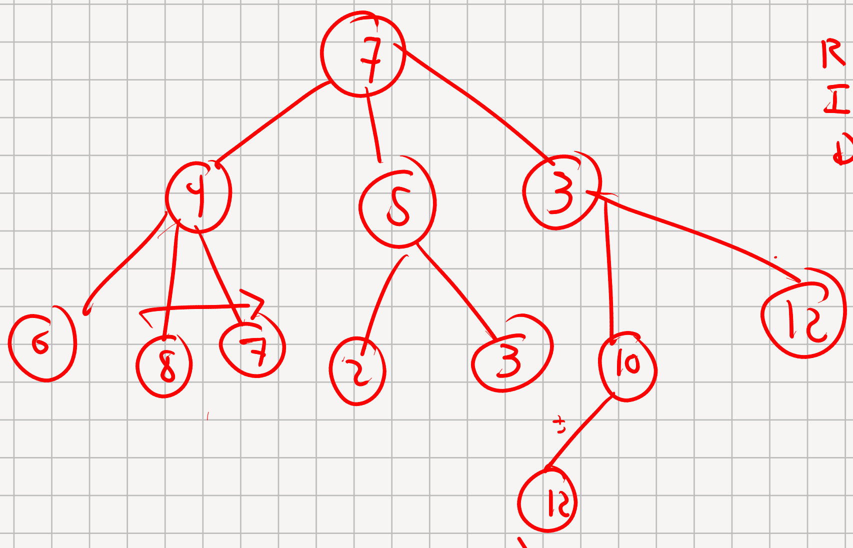
Recorridos
- Preorden R I D
- Inorden I R D
- Posorden I D R

R I D I R D I D R



Pre: {A, B, D, H, I, E, C, F, G}
Inor: {H, D, I, B, E, A, F, C, G}
Pos: {H, I, D, E, B, F, G, C, A}

R I D* I R D I D R



Preorden: 7, 4, 6, 8, 7, 5, 2, 3, 3, 10, 12, 12
Inorden: 6, 4, 8, 7, 7, 2, 5, 3, 12, 10, 3, 12
Posordin: 6, 8, 7, 4, 2, 3, 5, 12, 10, 12, 3, 7