Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Full núm 1 | Nombre total de fulls 4 | Qualificació 6'8

1r. Cognom | 2n. Cognom | Nom | DNI

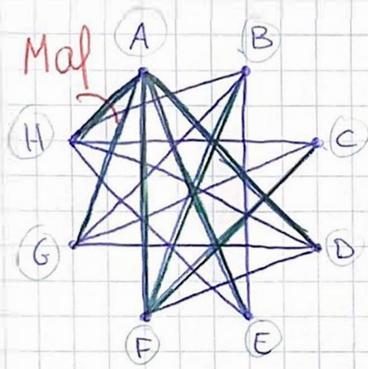
Especialitat: | Curs: | Grup:

Assignatura: | Data: / /

0'5 + 1'4 + 1'4 + 0'2 + 1'7 + 0'1 + 1'5

Ex 1

0'5



AHBGCFD(E)
EHBFDGA(C)

0'5↓↓

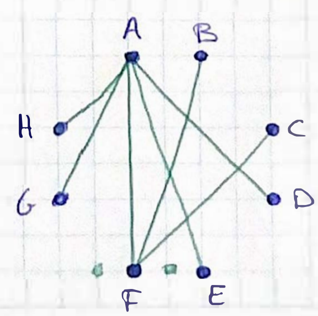
Siempre tiene el mismo ?

{af, ag, ah, ad, ae, fc, fb}

Ex2 BFS bien, pero no orden L-G *

1'4

L	W	B		L	W	B
{a}	{a}	∅	F	{h, d, e, c, b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	
{a, f}	{a, f}	{af}	G	{d, e, c, b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	
{a, f, g}	{a, f, g}	{af, ag}	H	{e, c, b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	
{a, f, g, h}	{a, f, g, h}	{af, ag, ah}	D	{c, b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	
{a, f, g, h, d}	{a, f, g, h, d}	{af, ag, ah, ad}	E	{b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	
{a, f, g, h, d, e}	{a, f, g, h, d, e}	{af, ag, ah, ad, ae}	–	∅	{a, f, g, h, d, e, c, b}	
{f, g, h, d, e}	{a, f, g, h, d, e}	{af, ag, ah, ad, ae}	C			
{f, g, h, d, e, c}	{a, f, g, h, d, e, c}	{af, ag, ah, ad, ae, fc}	B			
{f, g, h, d, e, c, b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	{af, ag, ah, ad, ae, fc, fb}	–			
{g, h, d, e, c, b}	{a, f, g, h, d, e, c, b}	{af, ag, ah, ad, ae, fc, fb}	–			



Continuo en el *

Arbol generador (T_1)

Ex 3

T arbre generador $\to$ 4 vertex $deg(x_i) \neq 1$

$\boxed{1 \cdot 3 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 1 + 8 \cdot 1 + x \cdot 1}$ $\to$ tiene que ser igual al numero total de vertices de T.

Sabemos que en $T \to m = (n-1)$

Tambien sabemos que la raiz será de grado $k-1$
" " " las brancas (intermedio del arbol) ~~tendrà~~ tendrá valor $k+1$
Y que las hojas tendrán valor 1 (grado)

$\boxed{k = 4 + x}$

Está bien, pero podría estar mejor!

$$\sum_{i=1}^{n} deg(x_i) = 2m = 2 \cdot (n-1) = 2(4+x-1)$$

$n = k \to \boxed{n = 4 + x}$

Falta enunciar el T^a q aplicas

$$3+5+6+8+x = 2(3+x)$$

$$3+5+6+8+x = 6+2x$$

$$16 = x$$

$\boxed{x = 16 \text{ vertices}}$

$\boxed{\text{Tiene 16 hojas}}$

1'4

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

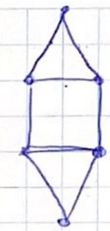
Full num. 2 | Nombre total de fulls 4 | Qualificació

1r. Cognom	2n. Cognom	Nom	DNI
ALEGRE	PEÑALVER	DAVID	47422468X

Especialitat: Curs: Grup:

Assignatura: Data: / /

Ex4

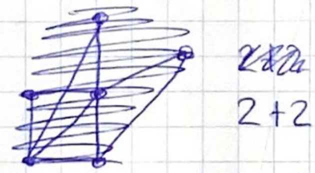


0'2

No correcte!

G4 simple y connexo

$|V(G4)| = 6$ (ordre)



$2+2+3+3+3+x=2m$

$16 = 1\cancel{3} + x$

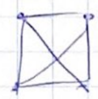
$x=3$

$$\sum_{i=1}^{n} \deg(x_i) = 2m$$

$m=8$
$n=6$

$2m = 1+2+3+4+5+x$

$$\boxed{x = 2m - 15}$$



m tendrà que ser $m \leq \frac{n\cdot(n-1)}{2}$ ya que si eso no se cumple el grafo ya no ~~puede~~ podria ser simple. Ya que el maximo de aristas que puede tener G4 (n=6) es $\frac{n\cdot(n-1)}{2}$ que serian las aristas que tendria un K_6.

Con lo cual x (grado del vertice numero 6) depende del valor de m.

Ex 5

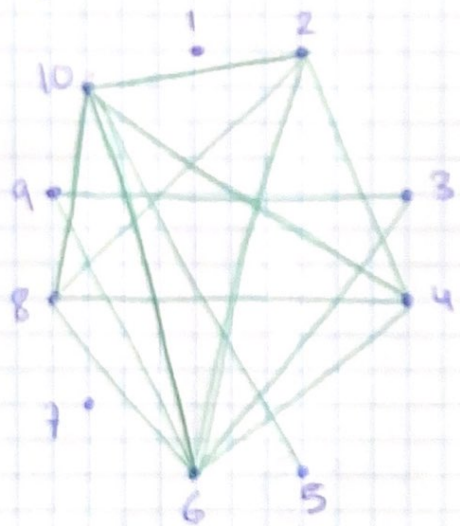
G5 simple d'ordre 10

$|V(G5)| = 10$

$G5 = \{1, 2, \dots 9, 10\}$

$d(i,j) = 1$ si i només si $mcd(i,j) > 1$

1'7



1/1

0'5/0'5

G5 té 3 components connexes → $\{1\}, \{7\}$ i $\{10, 8, 9 \dots 5, 6\}$

La longitud maxima de un camino es de ~~5~~ 3.

0'2/0'5

d $longitud_{max} = \{9, 6, 10, 5\}$

aristas que formen → ~~$\{96, 610, 105\}$~~

$\{\{9,6\}, \{6,10\}, \{10,5\}\}$

1r. Cognom	2n. Cognom	Nom	DNI
ALEGRE	PEÑALVER	DAVID	47422468 X

Especialitat: Curs: Grup:

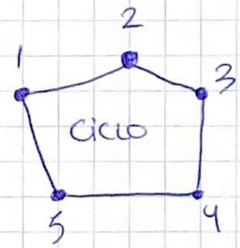
Assignatura: Data: / /

Ex6

G6 simple connex

$\boxed{n=m}$

Ej:



$n=5$
$m=5$
$deg(x_i)=2$

Si es compleix que $n \geq 3$, el grau de cada vertex es $deg(x_i)=2$

i ~~es~~ es compleixi la condició de simple i connex, G6 serà un ciclo.

0'1 No és correcte!

També s'hauria de complir que la llista d'adyacencias, fos {a,b,c,d,e,f ..., z, a}, també s'ha de complir que no es poden repetir els vertex per on ja hem passat.

~~sino ja no serà un graf ciclo, sinó que ens podrien trobar en un suposat~~

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Full num: 4
Nombre total de fulls: 4
Qualificació:

1r. Cognom	2n. Cognom	Nom	DNI
ALEGRE	PEÑALVER	DAVID	47422468X

Especialitat: Curs: Grup:

Assignatura: Data: / /

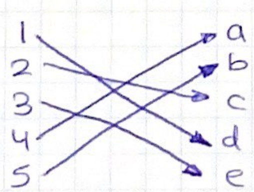
Ex7

Grafo F	Grafo G	Grafo H
n = 5	n = 5	n = 5
m = 8	m = 8	m = 7

1'5

Sabemos que para que 2 grafos sean isomorfos, como mínimo se tiene que cumplir que tengan el mismo orden y tamaño, también la secuencia de grados, pero observamos que m(F) = m(G) ≠ m(H) por lo tanto G(H) no puede ser isomorfo con ninguno de los dos grafos (F, G) ✓

Vamos a comprobar si la secuencia de grados es la misma para el G(F) y el G(G).



✓

~~La Secuenci~~
~~G(F) = (3,3,3,3~~

La secuencia de grados es la misma y la lista de adyacencias tambien por lo que podríamos decir que G(F) y G(G) son dos grafos isomorficos.