

Ejs Practica

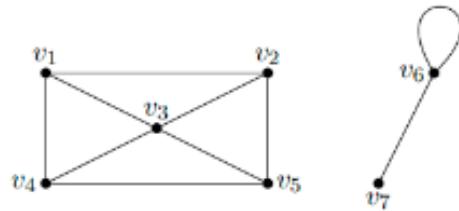
- parcial 1

Problema 1. (40 %)

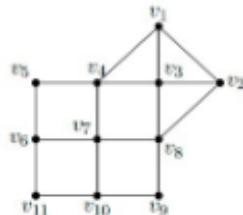
1- (12 ptos) En base a esta matriz de pesos dibujar el grafo ponderado:

$$W = \begin{bmatrix} - & 3 & - & - & - & - & - & - & - & - \\ 3 & - & 17 & - & 10 & 10 & - & - & - & - \\ - & 17 & - & 15 & - & - & 20 & - & - & - \\ - & - & 15 & - & 4 & - & - & - & - & - \\ - & 10 & - & 4 & - & 10 & - & - & - & - \\ - & 10 & - & - & 10 & - & - & - & - & - \\ - & - & 20 & - & - & - & - & 8 & 11 & 10 \\ - & - & - & - & - & - & 8 & - & - & - \\ - & - & - & - & - & - & 11 & - & - & 16 \\ - & - & - & - & - & - & 10 & - & 16 & - \end{bmatrix}$$

2- (12 ptos) Dibujar una matriz de incidencia al siguiente grafo:



3- (16 ptos) Obtener el árbol recubridor del siguiente grafo:



Problema 2. (30 %)

1- (10 ptos) Dar los primeros cinco términos de una sucesión que verifique la relación de recurrencia:

$$a_n = a_{n-1} + (n^3) + 1$$

2- (20 ptos) Dada la relación de recurrencia $5a_n - 2a_{n-1} + a_{n-2} = 0$, $2n > 2$, indicar si las siguientes sucesiones pueden ser solución:

a. $a_n = (-0.5)^n + 3n$

b. $a_n = 5(1)^n + (1/3)^n$

En caso afirmativo, justificar e indicar cuáles serían las condiciones iniciales que deben imponerse para obtener dicha solución. En caso negativo, justificar.

Problema 3. (30 %)

1- (10 ptos) ¿Qué es el mcd y el mcm? Hallar el mcd (por factorización o Euclides) :

a. 65, 195

b. -216, 54

2- (20 ptos) Determinar si las siguientes ecuaciones diofánticas tienen solución. En caso de tenerla, dar la solución general

a. $14x + 21y = 49$

b. $405x - 75y = 15$

c. $321x + 222y = 15$

- parcial 2

Problema 1

a- (20 puntos) Un comerciante tiene dos tipos de paquetes de productos electrónicos. El primer tipo de paquete contiene 12 unidades de cables HDMI y 8 unidades de adaptadores USB, mientras que el segundo tipo de paquete contiene 20 unidades de cables HDMI y 5 unidades de adaptadores USB. En su almacén hay un total de 152 unidades de cables HDMI y 61 unidades de adaptadores USB. ¿Cuál sería el sistema de ecuaciones que describe esta situación?

b- (20 puntos) Explicar los pasos para resolver el siguiente sistema de ecuaciones, utilizando el sistema chino del resto:

$$\begin{aligned}x &\equiv 3 \pmod{8} \\x &\equiv 4 \pmod{9} \\x &\equiv 1 \pmod{5}\end{aligned}$$

Problema 2

(30 puntos) Dibujar el circuito lógico

$$\begin{aligned}a. f(w,x,y,z) &= (\neg w + xz)(w + yz) \\b. f(n,o,p) &= (no - p) + \neg n \\c. f(x,y) &= \neg x - y - \neg x + \neg(xy)\end{aligned}$$

Problema 3

Dada una función booleana de tres variables, $g(x,y,z) = (\neg x + xz)(y + yz)$

a. (10 puntos) Completa la tabla de verdad para la función y verifica que todas las combinaciones de entrada estén cubiertas.

b. (10 puntos) Expresa la función en FND y explica cada paso de la transformación.

c. (10 puntos) Expresa la función en FNC y detalla el procedimiento utilizado para llegar a la solución.