

- El recorrido en PREORDEN del árbol de búsqueda correspondiente a la siguiente lista: -7, 8, 12, 34, -25, 17, 5, 10, -5, 11, 6, -13 es:
 A) -25, -13, -7, -5, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 17, 34
 B) -7, -25, -13, 8, 5, -5, 6, 12, 10, 11, 34, 17
 C) -7, -25, -5, 6, 5, 11, 10, 17, 34, 12, 8, -13
 D) -13, -25, 10, 11, 5, -5, 6, 8, 34, 12, 8, -7

- Según la figura 1 podría asegurarse que tiene
 A) camino de Hamilton
 B) ciclo de Hamilton
 C) camino de Euler
 D) ciclo de Euler

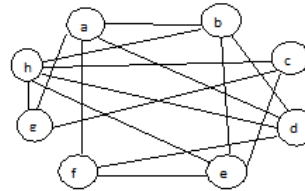


Figura 1

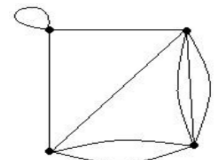


Figura 3

- Las siguientes opciones de los grafos de las figuras 2 y 3 son ciertas EXCEPTO

- los grafos son isomorfos
- los grafos son bipartitos
- los grafos tienen camino de Hamilton
- los grafos tienen camino de Euler

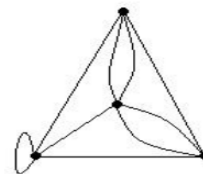


Figura 2

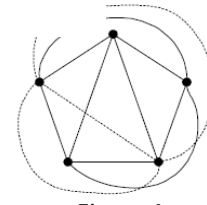


Figura 4

grafo

- Según de la figura 4, la cantidad de caras del es:
 A) 11 B) 9 C) 10
 D) indeterminado

- En una encuesta hecha a 120 deportistas acerca de los que practicaban fútbol, voleibol y baloncesto, se encontró: únicamente fútbol, 14; voleibol, pero no baloncesto ni fútbol, 9; únicamente baloncesto 17; fútbol y voleibol, pero no baloncesto, 15; fútbol y baloncesto, pero no voleibol, 3; voleibol y baloncesto, pero no fútbol, 6; ninguno de estos deportes 41. La cantidad de deportistas que si practican fútbol entonces, practican voleibol pero no baloncesto es:
 A) 15 B) 84 C) 88 D) 32

- Seleccione el conjunto correspondiente al área subrayada de la figura 5 en función de A, B y C

- $A \cap (\overline{B - C})$
- $A \cap (\overline{C - B})$
- $\overline{B - C} \cup A$
- $\overline{C - B} \cup A$

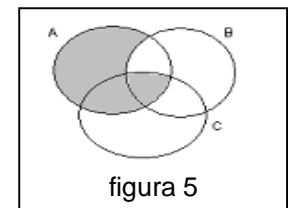


figura 5

- El enunciado equivalente (en lenguaje corriente) a la negación de:
 "Todo preso que no haya sido condenado ni absuelto, o se entristece terriblemente o puede llegar al suicidio" es:
 A) Algunos presos no condenados pero absueltos, se entristecen terriblemente o llegan a suicidio
 B) Hay presos que no ha sido condenados ni absueltos que ni se entristecen ni llegan al suicidio
 C) Existen presos condenados o absueltos que ni se entristecen ni llegan al suicidio
 D) Algunos presos que no han sido condenados ni absueltos, que no se entristecen terriblemente pero llegan al suicidio
- Sea $A = \{1, 2, 3, 5, 9\}$, $B = \{1, 13, 7, 11\}$ y $C = \{1, 4, 6, 8, 90\}$ y la propiedad R: "ser número primo relativo con". Determine la afirmación falsa de las siguientes:
 A) $(\exists x \in C) (\forall y \in A) (x \sim R y)$
 B) $(\exists x \in A) (\forall y \in C) (x R y)$
 C) $(\forall x \in B) (\forall y \in C) (x \sim R y)$
 D) $(\exists x \in B) (\forall y \in A) (x R y)$

9. Al evaluar $8 + 2 \cdot 3 \cdot 4 - 9 \cdot 7$ que expresa el recorrido en pre-orden de un árbol binario se obtiene como resultado:

- A) 10 B) 6 C) 5 D) 12

10. Del grafico G cuya matriz de adyacencia es $M_A(G) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ puede decirse que el ___ es FALSO

- A) grafo NO regular
B) grafo plano
C) grafo que tiene camino de Euler
D) grafo NO bipartito

CONCEPTOS IMPORTANTES

- Un grafo conexo G tiene un circuito de Hamilton si en cualquier par de vértices que no sean adyacentes, la suma de sus grados es mayor o igual que n (n: número de vértices). O también, si $e \geq 1/2(n^2 - 3n + 6)$ siendo e el número de aristas y n el número de vértices de G.
- Un grafo conexo G tiene circuito de Euler si todos sus nodos son de grado par. Si ese grafo tiene 2 nodos de grado impar, tendrá camino de Euler; basta con partir de un nodo de grado impar y llegar al otro.
- Si G es un grafo plano conexo, con **n** vértices, **e** aristas y que descompone al plano en **r** regiones o caras, entonces **n - e + r = 2** (conocida como la fórmula de Euler)
- La raíz ocupa el nivel 0. Sea k un nivel cualquiera de un árbol binario, el máximo número de nodos en ese nivel es 2^k .
- La altura de un árbol es el nivel de la hoja u hojas más distantes de la raíz.
- En un nivel k cualquiera de un árbol binario, el máximo número de nodos en ese nivel es 2^k .
- En un árbol binario con n niveles representado en un vector, si k es la posición en el vector de un nodo, el hijo izquierdo estará en la posición $2 \cdot k$ (con $2 \cdot k < n$) y el hijo derecho en la posición $2 \cdot k + 1$.
- En un árbol binario de altura k, el número de registros del árbol es $2^{k+1} - 1$
- Sea N_0 el número de hojas y N_2 el número de nodos de grado dos; entonces, $N_0 = N_2 + 1$

