
Comenzado el domingo, 13 de octubre de 2024, 13:00

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 13 de octubre de 2024, 16:22

Tiempo empleado 3 horas 22 minutos

Pregunta 1

Finalizado

Puntúa como 1,00

Analice la siguiente información:

En un **árbol binario extendido**, los nodos que tienen **dos hijos** se denominan:

Pregunta 2

Finalizado

Puntúa como 1,00

Suponga que tiene un árbol binario de búsqueda T , vacío, en el cual se debe insertar los siguientes elementos de la lista $L = \{10, 3, 5\}$, en el mismo orden de aparición.

a) Una vez insertados los elementos de la lista L en el árbol T , con toda certeza se sabe que, el nodo 5 se ubica como del nodo .

Ahora, se inserta un cuarto elemento en el árbol T , **ITEM=7**. Entonces, el nodo 7 se ubica en el árbol T como del nodo .

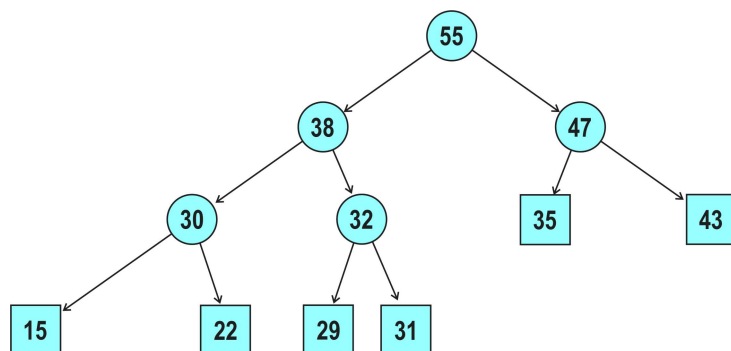
NOTA: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) **solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo**. En caso de usar fracciones debe escribirlas de la forma a/b para representar la fracción $\frac{a}{b}$.

Pregunta 3

Finalizado

Puntúa como 1,00

Considere el siguiente **montículo**:



Con base al montículo anterior, responda lo que se le solicita a continuación:

1. La **posición final del nodo 31** al **eliminar la ITEM=55**, corresponde a:

2. La **nueva raíz del árbol**, corresponde a:

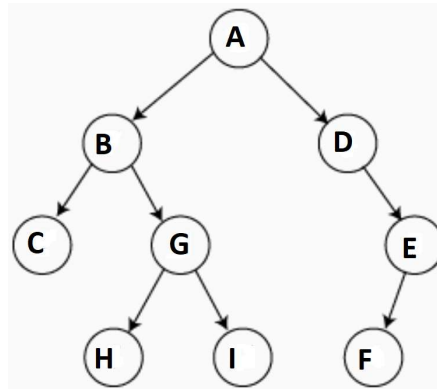
Nota: Recuerde que no debe utilizar ningún otro carácter (como espacios, puntos, comas o símbolos). Solo debe ingresar números y, si es necesario, el signo negativo.

Pregunta 4

Finalizado

Puntúa como 1,00

Considere el siguiente árbol:



Con base en la figura anterior, responda lo siguiente:

1. Realice un recorrido postorden del árbol.

Solución:

Haciendo el recorrido postorden del árbol se obtiene: , , , , , , , y .

Pregunta 5

Finalizado

Puntúa como 1,00

Considere la siguiente representación ligada de un árbol binario T :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INFO	A	C	R	I	E	D	G	F	L	M	S	Q	B	K				
LEFT	4	8	0	9	2	11	0	1	0	0	0	0	12	6				
RIGHT	10	3	0	0	14	0	0	7	0	0	0	0	0	13				

ROOT 5

Con base a la representación anterior, responda las siguientes preguntas:

a) El hijo izquierdo de D, corresponde a: S

b) El nodo padre del nodo G, corresponde a: F

c) El nodo padre del nodo L, corresponde a: I

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y letras en mayúsculas.

Pregunta 6

Finalizado

Puntúa como 1,00

Considere la siguiente expresión algebraica E , dada por:

$$E = \frac{3}{5^{\frac{2x-1}{4}}}$$

Según la información anterior, la notación polaca en forma de prefijo de esta expresión algebraica E , corresponde a:

$E =$ / 3 ^ 5 / - * 2 x 1 4

Pregunta 7

Finalizado

Puntúa como 1,00

Dado la tabla de pesos

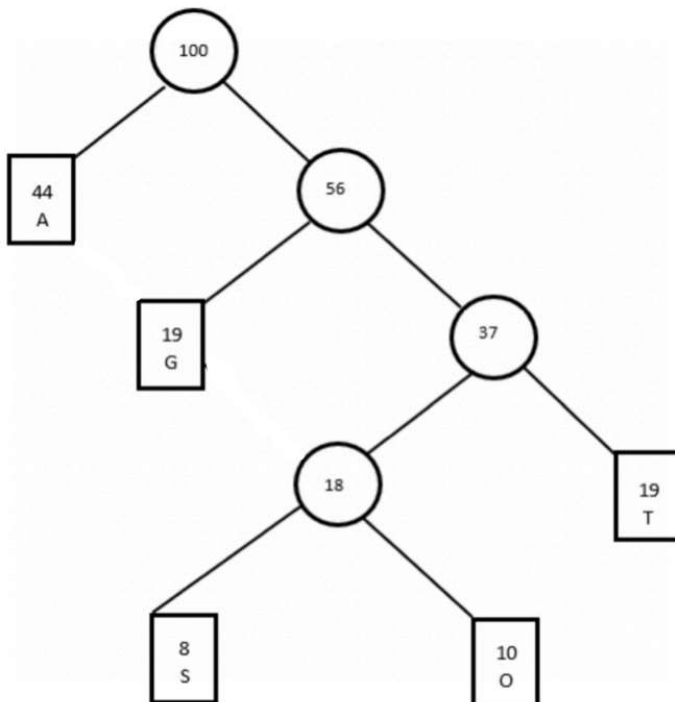
4	3	5	8	2
A	B	O	P	R

Al aplicar el algoritmo de Huffman el árbol resultante tendrá como raíz a: **Nota:** Recuerde que no se debe usar ningún otro carácter (ni espacio, coma, punto, símbolo) **solamente debe usar números.****Pregunta 8**

Finalizado

Puntúa como 1,00

Dado el árbol siguiente:

El código de Huffman para obtener la palabra **GATOS** corresponde a: **Nota:** Recuerde que no se debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) **solamente debe usar números según corresponda.**

Pregunta 9

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere el siguiente sistema de ecuaciones en una matriz aumentada:

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 4 & -2 & 10 & 18 & -34 \\ 1 & 0 & 5 & 2 & 4 \\ -2 & 1 & -5 & -9 & 17 \\ 0 & 1 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$$

Según la información anterior, el sistema se denomina , ya que el renglón 1 = .
 .

Por lo tanto, el sistema .

NOTA: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.

Pregunta 10

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + 4y = 2p \\ 2x + 5y = q \end{cases}$$

De acuerdo con la información anterior, el conjunto solución del sistema en términos de los parámetros p y q corresponde a $x =$ y $y =$.

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números, letras y en caso de ser necesario el signo negativo.

Pregunta 11

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 4x - 2y + 7z = 0 \end{cases}$$

De acuerdo con la información anterior, determine el conjunto solución del sistema de ecuaciones.

Solución.

El conjunto solución del sistema de ecuaciones dado corresponde a $S = \{(x, y, z)\} = \left\{ \begin{matrix} -5/6 \\ 11/6 \end{matrix} z, z \right\}$

NOTA: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario, el signo negativo. En caso de usar fracciones, debe escribirlas de la forma a/b para representar la fracción $\frac{a}{b}$.

Pregunta 12

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y - 4z = 0 \\ 2x + 7y + 3z = 0 \end{cases}$$

De acuerdo con el mismo, el conjunto solución (en terminos de la variable z), corresponde a:

$$S = \left\{ \left(\begin{matrix} 34/3 \\ -11/3 \end{matrix} z, z \right) \right\}$$

NOTA: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario, el signo negativo. En caso de usar fracciones, debe escribirlas de la forma a/b para representar la fracción $\frac{a}{b}$.

Pregunta 13

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere el siguiente problema:

La contraseña de dos computadoras A y B , son dos números distintos. Se sabe que la suma de las dos contraseñas es de 900, y dos veces la contraseña de A menos tres veces la de B es igual a 1050.

Determine la contraseña de cada una de las computadoras.

Solución:

La clave de la computadora A corresponde a y de la computadora B sería .

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.

Pregunta 14

Finalizado

Puntúa como 5,00

Considere la siguiente expresión algebraica:

$$E = \left[(3x + 2y)^2 + \pi \right] (3a - t)^4$$

Responda lo siguiente:

- a) Trace el 2-árbol correspondiente a la expresión E .
- b) Encuentre el recorrido en prefijo.
- c) Encuentre el recorrido en posfijo.

Nota: Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio, si esto no se presenta la respuesta no será calificada.

[Pregunta14-AndrewLopez.jpeg](#)

Pregunta 15

Finalizado

Puntúa como 5,00

Considere las siguientes datos con pesos asignados:

Dato	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Peso	20	35	42	25	14	10	15	12	11

Según la información anterior,

a) Construya un árbol binario T con una longitud de camino mínima.

b) Codifique mediante etiquetas de bits el dato E .

Nota: Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio, si esto no se presenta, la respuesta no será calificada.

[Pregunta15-AndrewLopez.jpeg](#)**Pregunta 16**

Finalizado

Puntúa como 5,00

Considere el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y - 3z - 4u = 6 \\ x + 3y - z - 2u = 4 \\ 2x + 5y - 2z - 5u = 10 \end{cases}$$

Según la información anterior, calcule una solución particular del sistema dado.

Nota: Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta no será calificada.

[Pregunta16-AndrewLopez.jpeg](#)

Nombre: Andrew David Lopez Miranda
Cedula: 207790589

FECHA 13 / 10 / 2024

Pregunta 16

Considere el sistema

$$\begin{cases} x + 2y - 3z - 4u = 6 \\ x + 3y - z - 2u = 4 \\ 2x + 5y - 2z - 5u = 10 \end{cases}$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -3 & -4 & 6 \\ 1 & 3 & -1 & -2 & 4 \\ 2 & 5 & -2 & -5 & 10 \end{array} \right) \begin{array}{l} R_2 \rightarrow R_2 - R_1 \\ R_3 \rightarrow R_3 - 2R_1 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -3 & -4 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 4 & 3 & -2 \end{array} \right) R_3 \rightarrow R_3 - R_2$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -3 & -4 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right) R_3 \rightarrow \frac{1}{2} \cdot R_3$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -3 & -4 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & 0 \end{array} \right) \begin{array}{l} R_1 \rightarrow R_1 + 3R_3 \\ R_2 \rightarrow R_2 - 2R_3 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 0 & -\frac{5}{2} & 6 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & 0 \end{array} \right) R_1 \rightarrow R_1 - 2R_2$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & -\frac{9}{2} & 10 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & 0 \end{array} \right)$$

Al haber tres filas se tendrán los valores de x, y, z
Así que $u = 0$

La solución particular quedaría

$$x = 10$$

$$y = -2$$

$$z = 0$$

$$u = 0$$

Firma: Andrew L.M

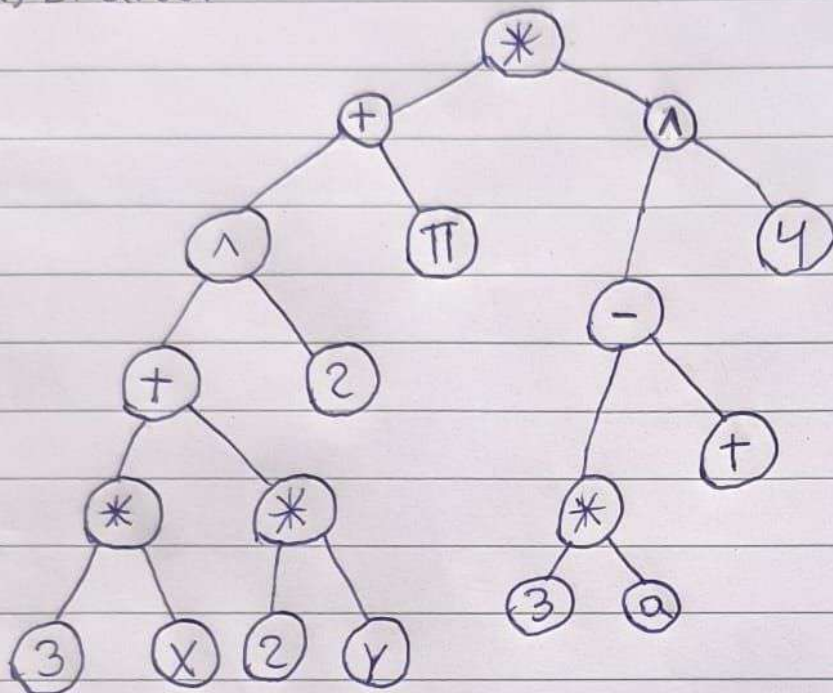
Nombre: Andrew David Lopez Miranda
Cedula: 207790589

FECHA 13 / 10 / 2024

Pregunta 14

$$E = [(3x+2y)^2 + \pi](3a+t)^4$$

a) El árbol



b) Recorrido prefijo

+^+ 3x * 2y 2 π ^ - * 3a + t 4

c) Recorrido posfijo

3x * 2y * + 2 ^ π + 3a * t - 4 ^ *

Firma: Andrew L.M

Nombre: Andrew David Lopez miranda
Cedula: 207790589

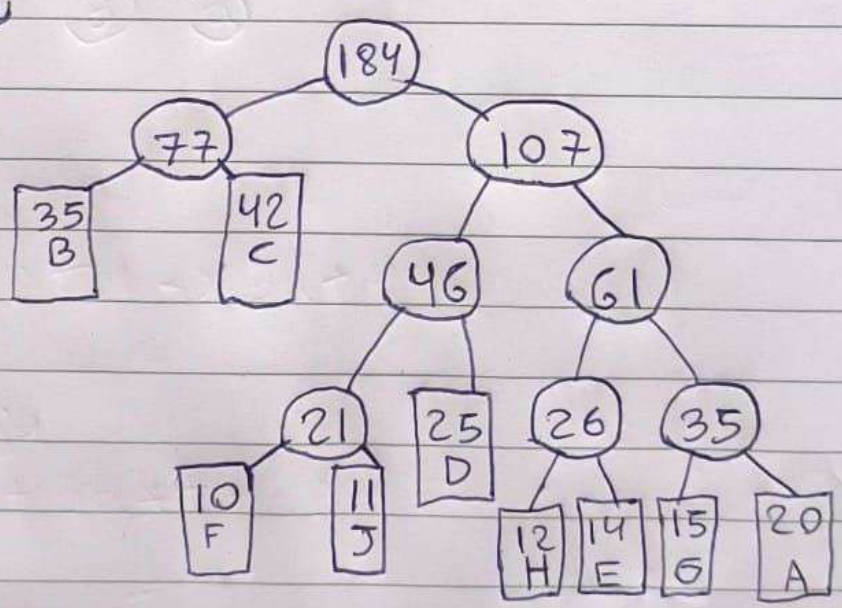
FECHA 13 / 10 / 2024

Pregunta 15

Dato	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Peso	20	35	42	25	14	10	15	12	11

a) Construy el árbol

20	35	42	25	14	<u>10</u>	15	12	<u>11</u>
20	35	42	25	<u>14</u>		15	<u>12</u>	21
<u>20</u>	35	42	25	26		<u>15</u>		21
35	35	42	<u>25</u>	26				<u>21</u>
<u>35</u>	35	42	46	<u>26</u>				
61	<u>35</u>	<u>42</u>	46					
<u>61</u>		77	<u>46</u>					
<u>107</u>		<u>77</u>						
184								



b) Codifique el dato E

- Si vamos a la izquierda es 0 y derecha 1
E: 1101

Firma: Andrew L.M