

Ejercicios
Análisis y Diseño de Algoritmos I
Universidad del Valle
Junio 2023

- 1) Indique cuál de las siguientes secuencias que representan las inserciones de números, en ese orden, en un árbol binario de búsqueda inicialmente vacío daría el árbol más balanceado.

Seleccione una:

- a. 4, 10, 6, 8, 1, 12 y 9
- b. 8, 10, 4, 9, 12, 1 y 6
- c. 6, 4, 1, 8, 10, 12 y 9
- d. 12, 9, 10, 4, 8, 1 y 6

- 2) Una y sólo una de las siguientes afirmaciones es verdadera, indique cuál es:

Seleccione una:

- a. El costo de construir un árbol binario de búsqueda a partir de una lista de n números tal que todos los elementos queden en el árbol es $O(n)$.
- b. El costo de determinar si un valor está o no en un árbol binario de búsqueda es $O(\log n)$.
- c. El costo de determinar si un valor está o no en un árbol rojinegro es $O(n)$.
- d. El costo de insertar un elemento en un árbol binario de búsqueda es $O(\log n)$.

- 3) Si se está buscando el número 370 en un árbol binario de búsqueda que contiene números de 1 a 1000. Indique cuales dos de las siguientes secuencias no pueden ser una secuencia de nodos examinada en dicha búsqueda. (La secuencia inicia con el elemento raíz hasta llegar al elemento buscado)

- a. 2, 252, 401, 398, 330, 344, 397, 370.
- b. 924, 220, 911, 244, 898, 258, 362, 370.
- c. 925, 202, 911, 240, 912, 245, 370.

d. 2, 399, 387, 219, 266, 382, 381, 278, 370.

e. 935, 278, 347, 621, 299, 392, 358, 370.

- 4) Determine si la inserción es conmutativa o no en un árbol rojinegro. Justifique su respuesta
- 5) Determine si la inserción es conmutativa o no en un b-tree. Justifique su respuesta
- 6) Redefina el procedimiento TREE-SUCCESSOR de los árboles binarios de búsqueda sin poder usar el atributo que permite acceder desde un nodo a su nodo padre. Determine su complejidad.