



Lista de Exercícios Árvores

Professor: Felipe Leivas Teixeira

1. Desenhe uma árvore de pesquisa binária inserindo os seguintes elementos: 15, 10, 13, 20, 14, 7, 11, 25, 3, 19, 22, 6, 9, 21, 2, 12, 24, 27, 8, 23.
2. Utilizando a árvore gerada no exercício 1, mostre quais nodo são percorridos quando eu quero fazer a busca dos números abaixo (caso o número não esteja inserido mostre o caminho que seria feito):
 - a) 3
 - b) 22
 - c) 13
 - d) 7
 - e) 4
 - f) 28
3. Aplique os algoritmos de percurso em-ordem, pré-ordem e pós-ordem, na árvore do exercício 1, e apresente os resultados.
4. Utilizado a árvore gerada no exercício 1, remova os seguintes elementos, e mostre como a árvore ficou após a remoção de cada elemento: 24, 8, 10, 3, 19, 20, 13 15.
5. Implemente uma função que retorne a quantidade de folhas de uma árvore de pesquisa binária.
6. Implemente uma função busca_remove, que recebe como entrada, uma árvore e um valor, e remove da árvore o primeiro nodo que tenha sua chave igual ao valor passado na entrada. A função deve retornar 1 caso tenha removido e 0 caso contrário.
7. Duas árvores de pesquisa binária são IGUAIS se são ambas vazias ou então se armazenam valores iguais em suas raízes, suas subárvores esquerdas são iguais e suas subárvores direitas são iguais. Implemente uma função que verifica se duas árvores de pesquisa binária são iguais.
8. Faça uma função para verificar se duas árvores de pesquisa binária são similares. Duas árvores de pesquisa binária são SIMILARES se possuem a mesma distribuição de nós (independente dos valores nos mesmos). Em uma definição mais formal, duas árvores de pesquisa binária são similares se são ambas vazia, ou se suas subárvores esquerdas são similares e suas subárvores direitas também são similares.
9. Escreva uma função que conte o número de nodos de uma árvore de pesquisa binária.

10. Implemente uma função que receba uma árvore de pesquisa binária e retorne uma cópia da árvore passada.
11. Implemente uma função que receba uma árvore de pesquisa binária e exclua todos os nodos com chave par.
12. Faça uma função que retorne a quantidade de nodos de uma árvore de pesquisa binária que possuem apenas um filho.