

**Lista de exercícios (5 pontos)**  
**Entrega do trabalho no Canvas (PDF): 23/06/2021**

1 – Para cada sequência abaixo pede-se:

- a) Desenhe a ABP e mostre os caminhamentos pré-ordem e pós-ordem
  - b) Desenhe a AVL e mostre os caminhamentos pré-ordem e pós-ordem
- 
- i. 1, 12, 7, 19, 4, 15, 8, 6, 10, 2, 30, 26, 17, 5, 3 e 13
  - ii. 32, 50, 63, 41, 23, 16, 27, 31, 1, 5, 11, 27, 83, 55 e 20
  - iii. 35, 30, 126, 32, 67, 79, 15, 18, 26, 29, 70, 80, 19, 21, 8, 16, 1, 50, 44 e 74
  - iv. Maria, José, João, Ana, Savio, Tiago, Nico, Taís, Davi, Tião, André

OBS: você só precisa entregar os caminhamentos (sequência dos nós visitados). Não precisa entregar o desenho das árvores.

2 – Ainda utilizando as árvores da questão 1, mostre a ordem de impressão dos elementos da ABP nos percursos pré-ordem e pós-ordem após a remoção do número 23. *Obs: caso o elemento a ser removido tenha 2 filhos, use a regra da substituição do nó removido pelo nós mais à esquerda da subárvore direita.*

- i. 1, 12, 7, 19, 4, 15, 23, 6, 10, 2, 30, 26, 17, 5, 3 e 13
- ii. 32, 50, 63, 41, 23, 16, 27, 31, 1, 5, 11, 27, 83, 55 e 20
- iii. 23, 30, 126, 32, 67, 79, 15, 18, 26, 29, 70, 80, 19, 21, 8, 16, 1, 50, 44 e 74

3 – Considere a árvore binária gerada pela inserção da seguinte sequência de chaves (sequência iii do exercício acima): 35, 30, 126, 32, 67, 79, 15, 18, 26, 29, 70, 80, 19, 21, 8, 16, 1 e 74. Pede-se:

- a) Desenhe a árvore resultante das remoções dos nós 18, 35, 126 e 67 sucessivamente.

*Obs 1: caso o elemento a ser removido tenha 2 filhos, use a regra da substituição do nó removido pelo nós mais à direita da subárvore esquerda*

*Obs 2: você só precisa entregar os caminhamentos pré-ordem e pós-ordem. Não precisa entregar o desenho das árvores.*

**ESCOLHA 2 exercícios abaixo**

4 – Crie um método recursivo que percorra a árvore em pré-ordem e imprima quantos filhos cada nó tem.

5 – Crie um método recursivo que percorra a árvore em ordem crescente e imprima quantos filhos cada nó tem.

6 – Crie um método recursivo que percorra a árvore em pós-ordem e imprima quantos filhos cada nó tem.

7 – Crie um método recursivo que percorra a árvore em pré-ordem e imprima, para cada nó, quais são os filhos da esquerda e direita.

8 – Crie um método recursivo que percorra a árvore em ordem crescente e imprima, para cada nó, quais são os filhos da esquerda e direita.

9 – Crie um método recursivo que percorra a árvore em pós-ordem e imprima, para cada nó, quais são os filhos da esquerda e direita.

10 – Crie um método recursivo que retorne a altura de um nó passado por parâmetro.

11 – Crie um método recursivo que retorne a profundidade de um nó passado por parâmetro.