**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**
**CAMPUS ARARANGUÁ – ARA**
**Estruturas de Dados e Algoritmos**
**SEMESTRE 2018.1**
**Avaliação II – 07.06.2018**
**Prof. Cristian Cechinel**

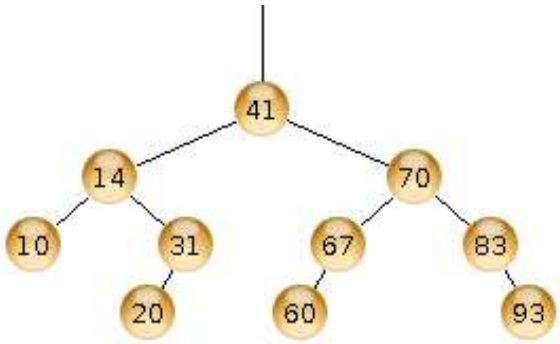
**Nome: _____**

**Toda a avaliação deve ser desenvolvida na linguagem JAVA.**

**1. [2,0 pontos]** É possível afirmar que a ordem de inserção/remoção dos elementos em uma Árvore Binária irá interferir diretamente no formato dessa árvore? Ou seja, duas árvores contendo exatamente os mesmos elementos podem ser diferentes? Demonstre que sim ou que não utilizando exemplos.

**2. [2,5 pontos]** Desenvolva um método que realize a contagem de elementos de uma árvore binária que são menores que um outro valor enviado por parâmetro.

**3. [3,5 pontos]** Execute em uma árvore AVL a sequência de operações abaixo, apresentando em cada momento os fatores de balanceamento de todos os nós da árvore e realizando as rotações necessárias para a manutenção da árvore balanceada antes da execução da próxima operação. Apresente de forma clara qual a árvore resultante de cada operação, e qual o tipo de rotação foi realizada.

1. Insere 90
2. Insere 30
3. Insere 35
4. Insere 85
5. Insere 95
6. Insere 105
7. Retira 90
8. Retira 20
9. Insere 100

**4. [2,0 pontos]** Considerando a árvore abaixo, imprima como será percorrida a mesma a partir de cada um dos seguintes tipos de percurso: pré-ordem, simétrico, pós-ordem.