

UFMA - CCET - DEINF

Estrutura de Dados - Terceira Avaliação

- 1 - Escreva um algoritmo que recebe a raiz de uma árvore e retorna TRUE se a árvore é uma árvore binária de pesquisa e Falso caso ela não seja uma árvore binária de pesquisa.

```
typedef struct treenode_ {  
    struct treenode_ *left, *right;  
    int data;  
} Tnode;  
  
int IsArvoreBinariadePesquisa ( TNode *root );
```

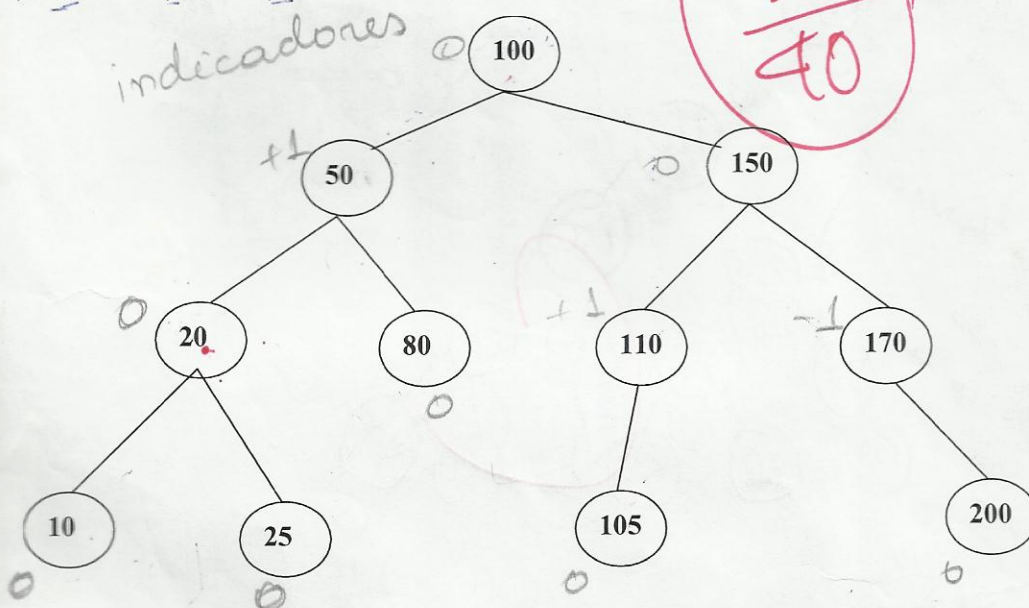
- 2 - Um heap é uma árvore binária na qual todos os nós das duas sub-árvores de cada nó tem seu valor menor que o valor da raiz. Escreva um algoritmo que recebe a raiz de uma árvore binária e retorna verdadeiro se a árvore é um heap e falso caso contrário.

```
int IsHeap ( TNode *root );
```

- 3 - Considere a árvore balanceada da figura abaixo e :

- ◆ Escreva o resultado do caminharmento na árvore usando a ordem simétrica, pre-ordem e pós-ordem;
- ◆ Coloque os indicadores de balanceamento;
- ◆ Para a inserção dos dados a seguir (em sequência), atualize os indicadores de balanceamento, mostre se houve desbalanceamento indicando o nó crítico e faça o rebalanceamento da árvore se necessário:

a) 158 b) 30 c) 210 d) 215



3 - Simétrica : 10 20 25 50 80 100 105 110 150 170 200
Pre-Ordem : 100 50 20 10 25 80 150 110 105 170 200
Pos-Ordem : 10 20 25 80 50 100 105 110 170 200 150