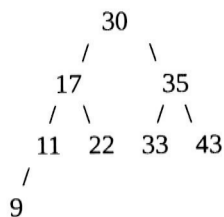


Instruções para a prova

- A prova é sem consulta;
- A prova dura 1 hora e 40 minutos.

Questão 1: (20 pontos)



A partir da árvore ilustrada acima, mostre as árvores AVL resultantes da inserção das chaves 6, 4, 8 (nesta ordem). Mostre as árvores resultantes após cada inserção na árvore e os valores de balanceamento.

Questão 2 : (20 pontos)

Crie uma árvore rubro-negra (RN), incluindo as chaves 23-4-17-60-30, nesta ordem, e mostre a árvore RN resultante após cada inserção. Usar as regras de ajuste aprendidas em aula.

Questão 3 : (30 pontos)

Implemente uma estrutura de dados representando uma árvore binária e uma função que calcule a altura desta árvore. A função implementada deverá ser iterativa. Código recursivo não será aceito.

Questão 4: (30 pontos)

Implemente uma estrutura de dados representando uma árvore 2-3-4 e uma função de percurso em pré-ordem na árvore. A função deverá imprimir as chaves dos nós correspondentes.