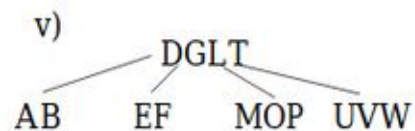
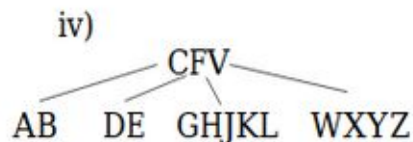
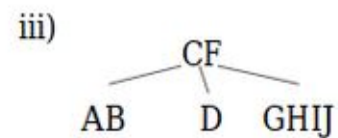
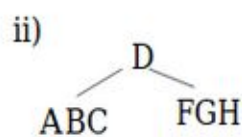
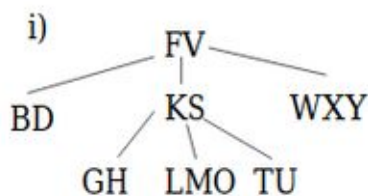


## - Exercícios de Fixação -

### Árvores B, Árvores B\* e Árvores B+

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Apucarana  
 Curso de Engenharia de Computação  
 Estrutura de Dados 2 - EDCO4B - 1º Semestre 2021  
 Prof. Muriel de Souza Godoi

**Questão 1** - Quais das seguintes Árvores B são válidas? Considere o mínimo de chaves em um nó não raiz = 2. Para aquelas que não forem válidas, escreva um ou duas frases explicando claramente qual propriedade foi violada.



**Questão 2** – Exiba a Árvore B de ordem 3 resultante após a inserção da seguinte sequência de chaves:

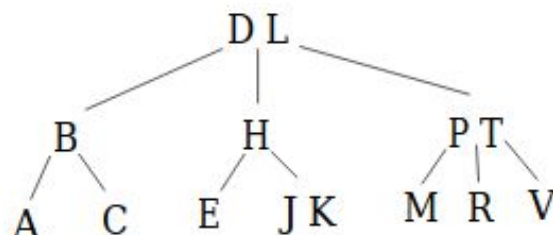
R, Y, F, X, A, M, C, D, E, T, H, V, L, W, G

**Obs.:** Você apenas precisa desenhar as árvores antes e após cada split

**Questão 3** – Repita o exercício anterior considerando uma Árvore B\* de ordem 4

**Obs.:** Você apenas precisa desenhar as árvores antes e após cada split e redistribuição

**Questão 4** – Exiba a Árvore B resultante após remover a chave A, depois a V e depois P. Considere o número mínimo de chaves em uma página = 1



**Questão 5** - Exiba a Árvore B+ de ordem 4 resultante após a inserção da seguinte sequência de chaves:

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29, 31

**Questão 6** - Exiba a Árvore B+ resultante após remover a chave 17, depois a 20 e depois 34. Considere o número mínimo de chaves em uma página = 2

