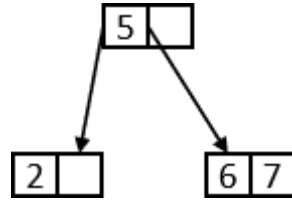
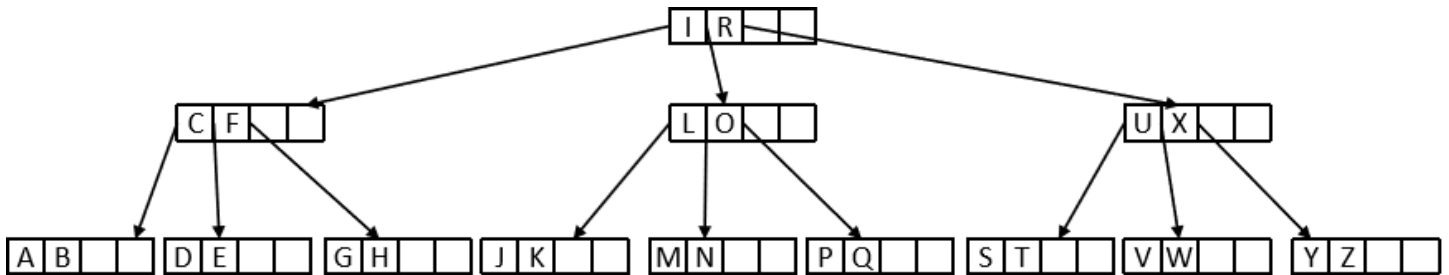


Nome: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

1. (2,0) Mostre, passo a passo, como a árvore B a seguir ficará após a inserção das seguintes chaves: 9, 1, 3, 4.



2. (2,0) Mostre, passo a passo, como a árvore B a seguir ficará após a remoção das seguintes chaves: R, B, Z, K.



3. (2,0) Implemente uma função de espalhamento para *strings*  $h(x)$  tal que  $h(x) = \sum_{i=0}^{N-1} ix_i$ , em que  $i$  representa o índice de cada caractere em uma *string*  $x$  de comprimento  $N - 1$ . A função deve fazer a normalização de  $h(x)$  para o tamanho da tabela de dispersão utilizada.

4. (2,0) Seja  $h(x) = x^2 + 5x - 3$  uma função de espalhamento para uma chave  $x$ , e  $norm(k) = (2k) \bmod m$  uma função de normalização para um valor  $k$  em uma tabela de espalhamento de comprimento  $m$ . Mostre passo a passo como esta tabela ficará após a inserção das chaves: 4, 2, 1, 7 e 8. Considere  $m = 5$ .

5. (2,0) Seja  $h(x) = x \bmod 8$  uma função de espalhamento para uma chave numérica  $x$ . Mostre passo a passo como ficará um *hashing* extensível inicialmente vazio, com baldes de capacidade máxima 2, após a inserção das chaves: 27, 79, 49, 30, 52.