

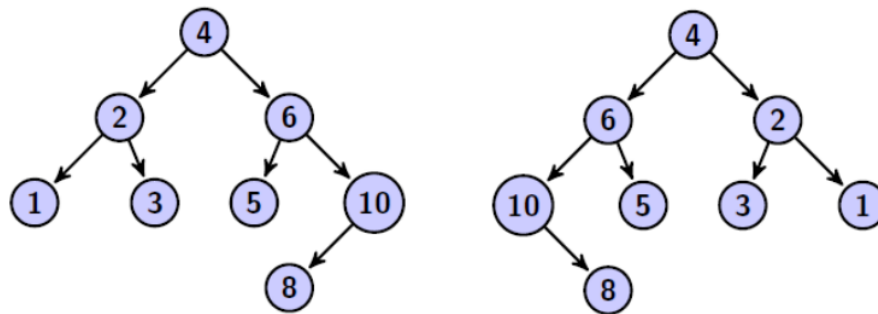
Turma: 3º período

Data: 19/05/2021

Instruções:

- A prova deve ser feita integralmente sem consulta.
- Essa prova tem duração de 100 minutos.
- É permitido responder às questões a lápis.
- A compreensão do enunciado faz parte da avaliação. Portanto, dúvidas relativas às questões **NÃO** serão respondidas.
- Ao término anexe a(s) folha(s) com as respostas no MS Teams.

Questão 1) Escreva uma função recursiva, em **Linguagem C**, que obtém o espelho de uma árvore, ou seja, troca a subárvore direita pela subárvore esquerda de todos os nós da árvore. (2,5 pts)



Basta fazer a função e a definição da struct utilizada. Ou seja, o main é desnecessário.

Questão 2) Faça um algoritmo sequencial (não recursivo) de busca, com complexidade $O(\log n)$, considerando uma árvore, onde cada nó é representado pela struct a seguir: (2,5 pts)

```
struct no {
    int c;
    struct no *esq;
    struct no *dir;
}
```

Basta fazer as respectivas funções. Ou seja, o main é desnecessário.

Questão 3) Considere a seguinte declaração: `int A, *B, **C, ***D`. Escreva um programa, em **Linguagem C**, que leia a variável A, calcule e exiba o dobro, o triplo e o quádruplo desse valor utilizando apenas os ponteiros B, C e D. O ponteiro B deve ser usada para calcular o dobro, C o triplo e D o quádruplo. (2,5 pts)

Questão 4) Discorra sobre Estruturas de Dados para Conjuntos Disjuntos, informando, dentre outras coisas, operações possíveis, formas de representação computacional e possíveis aplicações. (2,5 pts)