

**Observações:** A prova contém 8 questões. Cada uma vale 1,25 ponto. Não seja conciso nas respostas, porém seja preciso no argumento. Faça a prova com atenção. Boa sorte!

1. O que é uma árvore binária de busca balanceada? Dê um exemplo.
2. O que é método guloso? Dê dois exemplos distintos.
3. Defina árvore B, descrevendo suas diferenças e vantagens em relação à árvore binária de busca.
4. Uma permutação caótica é uma permutação de elementos onde nenhum elemento está em sua posição original. Mostre o algoritmo usando backtracking para gerar todas as permutações caóticas de um conjunto de  $n$  elementos.
5. Construa uma árvore B com  $d = 2$  usando 20 letras do seu nome (repita o nome caso necessário para completar 20)
6. O que são grafos? Dê um exemplo de um problema que pode ser modelado através deles.
7. O que é programação dinâmica? Dê um exemplo.
8. Explique por que se encontrarmos um algoritmo polinomial para um problema  $NP$ -Completo, provamos que  $P = NP$