



### Lista de Exercícios 4

**Entrega:** Até 08/10/2020 23:59  
**Presença na aula do dia 01/10/2020.**  
**Individual.**

**QUESTÃO 1:** Implemente um Heap Mínimo.

**QUESTÃO 2:** Considerando uma fila de prioridade implementada com um **HEAP MAXIMO**, desenhe a árvore do heap para as seguintes sequências de inserções. Caso seja necessária alguma troca, desenhe uma árvore do heap para cada uma das trocas realizadas naquela inserção.

Sequência 1: 44, 98, 78, 1, 67, 30

Sequência 2: 12, 55, 63, 17, 2, 9

Sequência 3: 7, 95, 32, 44, 28, 13

Sequência 4: 21, 41, 53, 64, 1, 90

Sequência 5: 77, 19, 37, 27, 2, 99

Sequência 6: 13, 8, 29, 101, 44, 67

**QUESTÃO 3:** Considerando as árvores para as sequências da questão anterior. Desenhe a árvore do heap para a remoção de cada um dos elementos. Caso seja necessária alguma troca, desenhe uma árvore do heap para cada uma das trocas realizadas naquela remoção.

**QUESTÃO 4:** A Caixa Econômica Federal tem que descobrir se existem vencedores do concurso da Mega-sena. A Mega-sena é um concurso que paga um prêmio milionário para os apostadores que acertarem seis dezenas e um prêmio simples para os apostadores que acertarem cinco dezenas dentre as sorteadas. Cada apostador pode apostar de 6 a 15 dezenas. As dezenas são valores inteiros de 01 a 60. Implemente uma função que receba os 6 números sorteados Mega-sena e os números dos apostadores em uma matriz e determine se houve vencedor da sena ou quinta dentre os apostadores.