

Nome: _____ Matrícula: _____

Ler atentamente, por favor, as instruções abaixo:

- Fazer o download do arquivo Avaliacao3-2023-1.zip e descompactá-lo na sua máquina (clicar com o botão direito no arquivo e selecionar “Extrair”). Este arquivo contém todos os códigos para o desenvolvimento da prova. Certifique-se de que o caminho do diretório onde o projeto foi extraído não contém espaços nem caracteres especiais (acentos, cedilhas etc.). Descompacte o projeto na pasta “Downloads” ou “Documentos”.
- A resposta de cada questão deve, obrigatoriamente, estar entre cada par de marcadores (//Qi, //-Qi). Assim, a questão 1 está entre //Q1 e //-Q1, a questão 2 entre //Q2 e //-Q2 e assim por diante. Não remover, em hipótese alguma, tais marcadores de questões da sua prova. Caso sua solução tenha mais de uma função ou operação, elas devem estar entre esses marcadores.
- Colocar no arquivo main.cpp seu nome completo e número de matrícula.
- A prova é individual e sem qualquer tipo de consulta.
- Existe apenas um projeto do Code::Blocks que será usado na prova.
- Ao terminar a avaliação, enviar pelo link informado pela(o) professor(a), cada arquivo de código que contém as respostas das questões da sua prova. Aguarde um momento e verá as suas respostas de cada questão da prova.
- O desenvolvimento e envio do código são de inteira responsabilidade do aluno!

1) (30) Desenvolver a operação `imprimeNiveis(int k)` que, dado um nível k (inteiro positivo maior ou igual a zero), imprime os valores de todos nós localizados nos níveis k , $k+1$ e $k+2$ de uma AB. Visitar, em **pré-ordem**, uma quantidade mínima de nós, ou seja, não visitar os nós com níveis maiores que $k+2$.

```
void ArvBinBusca::imprimeNiveis(int k);
```

2) (35) Desenvolver uma operação `int contaFolhas(int a, int b)` para, dado o intervalo $[a, b]$, composto por 2 números inteiros tal que $a < b$, calcular e retornar a quantidade de nós folhas dentro desse intervalo com valor, em módulo, par. Usar a propriedade de ABB para visitar a quantidade mínima de nós.

```
int ArvBinBusca::contaFolhas(int a, int b);
```

3) (35) Considerando uma árvore binária de busca (ABB), desenvolver uma operação **não** recursiva `buscaRemoveNivel(int ch)` para:

- a) imprimir o nível do nó com chave ch que tem 2 filhos; ou
- b) remover o nó com chave ch que tem 0 filhos (folha).

Imprima mensagens que indiquem os casos de exceção. Não visitar os nós mais que uma vez.

```
void ArvBinBusca:: buscaRemoveNivel(int ch);
```

ABB usada no projeto Code::Blocks da prova:

