

Antes de iniciar a prova, dê atenção aos itens I, II, III e IV.

### I Como apresentar as soluções/respostas das questões desta prova

Esta prova contém CINCO questões. Cada questão contém um problema/pergunta cuja solução/resposta deve estar contida em DOIS arquivos específicos. Os nomes dos arquivos respectivos a cada questão seguem abaixo:

- Questão 1: q1.pdf e q1.txt
- Questão 2: q2.pdf e q2.txt
- Questão 3: q3.pdf e q3.c
- Questão 4: q4.pdf e q4.c
- Questão 5: q5.pdf e q5.c

Cada arquivo C ou TXT, basta conter a solução/resposta da questão correspondente; não há necessidade de reproduzir o texto da questão.

Um arquivo PDF deve conter a MESMA solução/resposta contida no respectivo arquivo C ou TXT. Além disso, o **TOPO** de cada arquivo PDF deve conter a Declaração de Idoneidade, sua identificação e sua assinatura, nessa ordem, tal como discriminados abaixo.

#### DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE

*“Eu afirmo que a resposta desta questão é de minha autoria. Durante todo o tempo de realização da prova, eu não conversei por meio escrito ou oral, por qualquer meio de comunicação, com qualquer outra pessoa (física ou jurídica) sobre esta questão.”*

#### IDENTIFICAÇÃO

Escreva seu nome e seu número de matrícula.

#### ASSINATURA

Cole, logo abaixo da Identificação, uma imagem contendo sua assinatura.

### II Tempo da prova

INÍCIO: 11h (manhã) de 30 de agosto de 2021

ENCERRAMENTO: 23h59 de 31 de agosto de 2021.

Não será permitido entrega da prova fora do prazo.

### III Onde entregar a prova

Entregue os arquivos contendo as soluções/respostas às questões desta prova na sala virtual da disciplina, no Teams®, tal como você tem entregado os exercícios desta disciplina.

#### SUGESTÃO

Assim que você considerar que concluiu UMA questão, entregue (“suba”) para o Teams® os arquivos contendo respectiva solução/resposta. Você pode “subir” os arquivos de uma questão quantas vezes você julgar necessário, dentro do Tempo de Prova. Observação: neste caso, você irá observar que os nomes dos arquivos serão acrescidos de um número; não se

preocupe com esse número; o número é acrescentado automaticamente pelo Teams© e indica a quantidade de subidas de arquivos com o mesmo nome.

#### IV Sobre a correção das questões

Cada solução/resposta receberá o total de pontos da questão correspondente, se somente se:

1. os nomes dos arquivos forem aqueles especificados no Item I, conforme o número da questão;
2. E a Declaração de Idoneidade estiver no **topo** do arquivo PDF;
3. E a resposta/solução respeitar as restrições da questão. No caso de um arquivo C,
  - a. E o código-fonte do programa não tiver erro de compilação;
  - b. E o código-fonte do programa não tiver *warnings* de compilação;
  - c. E o código executável, gerado pelo compilador, se comportar tal como especificado na questão;
  - d. E o código-fonte do programa estiver em conformidade com o Padrão de Codificação da disciplina, que está divulgado no Teams©.

#### Importante

Cada arquivo .c será submetido ao compilador GCC de um sistema operacional GNU/Linux. Portanto:

- o conteúdo de cada arquivo .c deve ser um **CÓDIGO-FONTE**. Em outras palavras, **NÃO** coloque no arquivo .c uma **IMAGEM** (.png, .jpg assim por diante) de seu código-fonte;
  - se você usar um compilador instalado em alguma versão do sistema operacional Windows, convém testar o código executável resultante em um ambiente GNU/Linux.
-

# QUESTÕES DE 1 A 5

Analise o algoritmo da Figura 1 e faça o que se pede nas questões 1, 2 e 3.

```
início
    ler n
    ler m

    c = 0
    x = 0
    t = 0
    enquanto (c < n)
    {
        x = x + m
        t = t + x
        c++
    }

    escrever c t
fim
```

Figura 1: Algoritmo

1. (2 pontos) O que se pode afirmar com certeza sobre o valor da variável *c* ao término da instrução *enquanto* (instantes antes da execução da instrução *escrever*)?
2. (5 pontos) O que faz o algoritmo? Em outras palavras, qual é o problema que o algoritmo resolve?
3. (3 pontos) Escreva o programa C correspondente ao algoritmo.
  - Restrições
    - O programa-fonte deve estar em conformidade com o Padrão de Codificação da disciplina.
  - Considerações
    - O usuário do programa irá digitar valores para *M* e *N*, tal que são  $> 0$ .

4. (10 pontos) Apresentar a média dos números digitados pelo usuário do programa.

- Restrições
  - O programa-fonte deve estar em conformidade com o Padrão de Codificação da disciplina.
  - O programa captura os valores digitados pelo usuário até que o número digitado seja zero; quando zero for digitado, o programa encerra a captura de números.
- Considerações
  - O usuário do programa irá digitar valores numéricos do conjunto dos Inteiros.
  - Valores positivos e negativos são passíveis de serem digitados.

5. (10 pontos) Apresentar os 10 números "sorteados" pelo usuário do programa e a soma dos números ímpares existentes entre esses números.

- Restrições
  - O programa-fonte deve estar em conformidade com o Padrão de Codificação da disciplina.
  - Os números sorteados devem ser obtidos pela função `rand()`.
  - A semente para a função `rand()` deve ser a hora do computador em segundos; usar a função `time()`.
  - Os números sorteados devem ser armazenados em um array de tamanho 10 (isto é, o array tem 10 posições). Todo o array deve ser preenchido.
  - O programa deve apresentar
    - Em uma mesma linha, os 10 números, na ordem do sorteio;
    - E na linha seguinte, os 10 números, na ordem inversa ao do sorteio;
    - Exemplo: se foram sorteados os números 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10, nessa ordem, então o programa apresenta  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
    - E, finalmente, na linha seguinte, a soma dos números ímpares sorteados.
- Considerações
  - Sem considerações.