



**Prova 1 (20 pontos)**

Nome: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

**Orientações:**

1. Esta atividade avaliativa é de caráter individual e sem consulta.
2. A correta interpretação das questões apresentadas é parte integrante do processo de avaliação.
3. As respostas fornecidas devem ser coerentes com os conteúdos abordados durante as aulas da disciplina. O uso de conceitos e informações não apresentados (ainda) em sala de aula não é permitido.
4. Todos os códigos devem ser escritos na linguagem C padrão (Ansi C). Respostas escritas em pseudo-código serão penalizadas e consideradas apenas parcialmente.
5. A avaliação levará em consideração não apenas a correção das respostas, mas também a inclusão de comentários relevantes para o entendimento do código e a adequada indentação.

- 
- Q1. (4 pontos) Escreva um programa que leia um número inteiro  $N$ . Se  $N$  for um número par, calcular e mostrar o quadrado de  $N$ . Caso  $N$  seja ímpar, calcular e mostrar o cubo de  $N$ .
- Q2. (4 pontos) Escreva um programa que leia valores inteiros digitados pelo usuário. O programa deve parar de ler valores quando o número 0 for digitado. O programa deve mostrar a quantidade de valores positivos e a quantidade de valores negativos lidos.
- Q3. (4 pontos) Escreva uma função que receba um número inteiro  $n$  e um número real  $x$ . A função deve retornar o número real correspondente ao  $n$ -ésimo termo da sequência abaixo. Não é necessário escrever o programa principal que chama a função.

$$+\frac{x}{2}, -\frac{x}{4}, +\frac{x}{6}, -\frac{x}{8}, +\frac{x}{10}, \dots$$

- Q4. (4 pontos) Escreva um procedimento que receba um número inteiro positivo e mostre o quadrado da soma dos algarismos pares. Por exemplo, caso o procedimento receba o número 1234, o cálculo a ser feito deverá ser  $(2 + 4)^2 = 6^2 = 36$ . Note que a quantidade de algarismos não é conhecida a priori. Não é necessário escrever o programa principal que chama o procedimento.

- Q5. (4 pontos) Analise o código a seguir e explique, de forma sucinta, o que o ele faz. Descreva o propósito de cada variável utilizada e comente os principais trechos.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int x, a, b;
5
6      printf("Digite: ");
7      scanf("%d", &x);
8      a = b = x;
9
10     for (int i = 1; i < 100; i++) {
11         printf("Digite: ");
12         scanf("%d", &x);
13
14         if (x < a) {
15             a = x;
16         }
17         if (x > b) {
18             b = x;
19         }
20     }
21
22     printf("Resultado: %d e %d\n", a, b);
23     return 0;
24 }
```

- Q6. (2 pontos extra) Escreva uma função recursiva que receba um número inteiro positivo e retorne o seu fatorial.