



**CURSO:** Engenharia da Computação  
**DISCIPLINA:** Algoritmos e Estrutura de Dados I  
**Professor:** Willyan Michel Ferreira

**TURMA:** 1º Período

**Nota:** \_\_\_\_\_ / 25

**Aluno(a):** \_\_\_\_\_

### 1. Encadeamento de Funções com Operações Aritméticas (7,5 pontos)

Escreva um programa em linguagem C que realize uma sequência de operações matemáticas utilizando funções encadeadas, da seguinte forma:

- Leia dois números fornecidos pelo usuário;
- A main deverá chamar inicialmente a função `executa_operacoes()` que não deve retornar valor, ela deverá apenas chamar a primeira função da cadeia. Ao final, essa função `executa_operacoes()` deverá imprimir o resultado final da soma dos dígitos, que devem ser retornados da função `somadigitos()`.
- Cada operação deverá ser realizada por uma função própria, e o retorno de uma deverá servir como entrada para a próxima.
- A sequência de chamadas deverá ocorrer desta forma:
  1. `executa_operacoes()` → chama `soma()`
  2. `soma()` → chama `subtrai()`
  3. `subtrai()` → chama `multiplica()`
  4. `multiplica()` → chama `divide()`
  5. `divide()` → chama `media()`
  6. `media()` → chama `resto_divisao()`
  7. `resto_divisao()` → chama `somadigitos()`

Operações realizadas:

- `soma`: soma os dois números fornecidos.
- `subtrai`: subtrai o segundo número do resultado da soma.
- `multiplica`: multiplica o resultado da subtração pelo primeiro número.
- `divide`: divide o resultado da multiplicação pelo segundo número.
- `media`: calcula a média aritmética simples entre os dois números originais.
- `resto_divisao`: calcula o resto da divisão inteira do valor da média pelo número inteiro obtido na divisão.
- `somadigitos`: o valor que chegar do resto da divisão você deverá somar os dígitos dele.



## 2. Matriz com valores extremos e médios usando ASCII: (10 pontos)

Receba uma matriz 6x6 de caracteres contendo apenas letras do alfabeto (maiúsculas ou minúsculas). Converta todos os caracteres para seus valores inteiros na tabela ASCII e armazene em uma nova matriz de inteiros. Ao todos teremos 3 matrizes. Depois:

- Ordene os 36 valores inteiros em ordem crescente.
- Preencha a matriz final da seguinte forma:
  - As duas primeiras linhas devem conter os maiores valores (em ordem decrescente, da esquerda para a direita).
  - As duas últimas linhas devem conter os menores valores (em ordem crescente).
  - As duas linhas do meio devem conter os valores restantes, também em ordem crescente.
- Por fim, reconverta os valores para caracteres e imprima a matriz final.

## 3. Manipulação e Comparação de Strings (7,5 pontos)

Escreva um programa em linguagem C que trabalhe com vetores de caracteres (strings) e realize as seguintes operações:

1. **Receba 5 palavras** digitadas pelo usuário (com até 50 caracteres cada) e armazene-as em uma matriz de char.
2. Imprima as palavras **em ordem alfabética**.
3. Considere agora **a primeira e a última palavra lista ordenada** e:
  - Conte **quantos caracteres iguais** elas têm.
  - Conte **quantos caracteres estão exatamente nas mesmas posições**.
  - Verifique e informe se **são palíndromos**.