



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

TURMA: 1º Período

Nota: _____ / 25

Aluno(a): _____

1. Cadeia de Operações Matemáticas com Funções Temáticas: “Missão Espacial” (7,5 pontos)

Você está programando o computador de bordo de uma nave espacial, que precisa fazer cálculos específicos antes de um salto interestelar.

Tarefa: Leia dois números inteiros e encadeie as funções abaixo, cada uma representando uma etapa do processo:

1. `calcular_combustivel()` – retorna a **soma dos quadrados** dos dois números.
2. `verificar_estabilidade()` – subtrai o **dobro do menor número** do valor anterior.
3. `ajustar_trajetoria()` – multiplica o resultado pela **diferença entre os dois números originais**.
4. `calcular_peso_salto()` – calcula a média aritmética entre os dois números e divide o valor anterior por essa média.
5. `codificar_dados()` – soma os dígitos do número obtido anteriormente.
6. `finalizar_lançamento()` – imprime o resultado final com uma frase: "Salto autorizado com código [resultado]".

Use funções separadas e encadeadas. A `main()` chama apenas a primeira (`calcular_combustivel()`), e cada função chama a próxima.



2. Matriz usando ASCII: (10 pontos)

Receba uma matriz 6x6 de caracteres (letras do alfabeto, maiúsculas ou minúsculas).

1. Converta todos os caracteres para valores ASCII e armazene em uma segunda matriz.
2. Calcule a média geral dos valores.
3. Crie uma nova matriz seguindo os critérios:
 - Células da diagonal principal recebem os valores acima da média, em ordem decrescente.
 - Células da diagonal secundária recebem os valores iguais à média, se existirem; caso não, use zeros.
 - O restante das posições deve ser preenchido com os valores abaixo da média, em ordem crescente.
4. Reconverta os valores para caracteres (onde possível) e imprima a nova matriz formatada

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

Crie um programa que trabalhe com 4 palavras digitadas pelo usuário (com até 40 caracteres cada).

1. Valide que as palavras não estejam repetidas.
2. Armazene as palavras em uma matriz de `char[4][41]`.
3. Ordene as palavras em ordem alfabética inversa (Z \rightarrow A).
4. Considere agora a segunda e a quarta palavra da lista e:
 - Verifique se terminam com a mesma letra.
 - Conte quantos caracteres são consoantes em posições iguais.
 - Informe qual palavra contém mais vogais no total.