



# **Teoria de programação: exercícios com entrada e saída e testes de mesa**

## **Aula de Exercícios 03**

Lógica de Programação  
Prof. Thiago



# **Exercícios: “Ginástica” para o cérebro!**

## Bloco 1 – estruturas condicionais

**[Questão 1]** Fazer um programa que recebe 3 valores não inteiros do usuário e mostra o maior deles, o menor deles e a média

**[Questão 2]** Elaborar um programa que lê 2 valores a e b e os escreve com a mensagem: “São múltiplos” ou “Não são múltiplos”

**[Questão 3]** Faça um algoritmo que calcule e informe as raízes de uma equação do 2º grau, sendo que os valores a, b e c são fornecidos pelo usuário, isto se for possível tal cálculo, em caso negativo apresentar mensagem conveniente.

**[Questão 4]** Escrever um programa que lê o número de identificação, as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula:

$$MA = (Nota1 + Nota2 \times 2 + Nota3 \times 3 + ME) / 7$$

A atribuição de conceitos obedece a tabela abaixo:

| <b>Média de Aproveitamento</b> | <b>Conceito</b> |
|--------------------------------|-----------------|
| 9,0 ou maior                   | A               |
| Entre 7,5 (inclusive) e 9,0    | B               |
| Entre 6,0 (inclusive) e 7,5    | C               |
| Entre 4,0 (inclusive) e 6,0    | D               |
| Menor que 4,0                  | E               |

O programa deve escrever o número do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: APROVADO se o conceito for A, B ou C e REPROVADO se o conceito for D ou E.

**[Questão 5]** Escreva um programa que leia o código de um aluno e suas três notas. Calcule a média ponderada do aluno, considerando que o peso para a maior nota seja 4 e para as duas restantes, 3. Mostre o código do aluno, suas três notas, a média calculada e uma mensagem "APROVADO" se a média for maior ou igual a 5 e "REPROVADO" se a média for menor que 5.

**[Questão 6]** Elaborar o programa que, fornecidas as 4 notas bimestrais, o número de faltas e a carga horária total da disciplina (em quantidade de aulas), calcule a média anual de um aluno. Este programa deverá informar a situação do aluno após o cálculo da média (considere que o aluno estará aprovado caso tenha média maior, ou igual, a 6,0 e 75% de presença em aula):

- Aprovado por nota;
- Reprovado por falta;
- Sujeito a exame - neste caso deverá ser informada a nota do exame final, e a média final é calculada como a média entre a nota do exame final e a média dos bimestres. Essa nova média deve ser maior ou igual a 6,0 para aprovação

**[Questão 7]** Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa (M - masculino e F - feminino), construa um programa que calcule seu peso ideal, utilizando as fórmulas a seguir, e indica se a pessoa está acima ou abaixo do seu peso ideal

para homens:  $(72.7 * h) - 58$

para mulheres:  $(62.1 * h) - 44.7$

**[Questão 8]** Um posto de combustível vende três tipos de combustível: álcool, diesel e gasolina. O preço de cada litro dos combustíveis é apresentado na tabela abaixo. Faça um algoritmo que leia um caracter que representa o tipo de combustível comprado (a, d ou g) e a quantidade em litros. O algoritmo deve imprimir o valor em reais a ser pago pelo combustível.

| Combustível  | Preço por Litro |
|--------------|-----------------|
| A – Álcool   | 1,7997          |
| D – Diesel   | 0,9798          |
| G – Gasolina | 2,1009          |

## Bloco 2 – Estruturas de repetição

**[Questão 9]** Escreva um algoritmo que obtém via teclado 50 valores e encontra o maior e o menor deles. Mostre o resultado ao final da execução.

**[Questão 10]** Escrever um algoritmo que obtém via teclado 10 valores, um de cada vez, e conta quantos deles estão no intervalo [10,20] e quantos deles estão fora do intervalo, escrevendo estas informações ao final da execução.

**[Questão 11]** Obter via teclado a idade de n pessoas, calcular e informar a quantidade de pessoas maiores de idade (idade  $\geq 18$ ).

**[Questão 12]** Dados a idade e o peso de n pessoas, calcular e imprimir a médias dos pesos das pessoas que pertençam a uma mesma faixa etária. As faixas etárias são: de 1 a 10 anos, de 11 a 20 anos, de 21 a 30 anos e maiores de 30 anos.

**[Questão 13]** Uma loja utiliza os seguintes códigos para as transações de cada dia:

´v´ - para compras à vista

´p´ - para compras a prazo

O usuário digitará uma lista de transações contendo o valor de cada compra e o respectivo código da transação. Faça um programa que calcule e imprima:

- a) Valor total das compras à vista;
- b) Valor total das compras a prazo;
- c) Valor total das compras efetuada;

Sabe-se que são efetuadas 25 transações por dia.

**[Questão 14]** Suponha que uma escola possui N alunos. Sendo conhecidas as idades de cada um dos alunos, via digitação pelo teclado pede-se para calcular e imprimir:

- a) A quantidade de alunos eleitores (idade mínima para votar 16 anos)
- b) A média de idade dos não eleitores.

**[Questão 15]** A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a) média do salário da população;
- b) média do número de filhos;
- c) maior salário;
- d) percentual de pessoas com salário até R\$100,00.

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo



## Problemas matemáticos interessantes com estruturas de repetição

**[Questão 16]** Escreva um algoritmo que lê um número natural e verifica se o mesmo é primo ou não.

**[Questão 17]** Escreva um algoritmo que calcule o MDC (máximo divisor comum) entre dois números naturais.

**[Questão 18]** Escreva um algoritmo que leia um número inteiro e positivo representando um número decimal, determine o seu equivalente binário.

**Exemplo:** Dado 18 a saída deverá ser 10010.

[Questão 19] Dizemos que um número natural  $n$  é *palíndromo* se:

- 1º algarismo de  $n$  é igual ao seu último algarismo,
- 2º algarismo de  $n$  é igual ao penúltimo algarismo e assim sucessivamente.

Exemplo: 567765 e 32423 são palíndromos  
567675 não é palíndromo.

Faça um algoritmo que leia um número inteiro e positivo  $n$ , verifica se é palíndromo e imprime uma mensagem dizendo se o número lido é palíndromo ou não é palíndromo.



Fim 😊