



Lista de Exercícios 3.1 – Funções.

1) Faça uma função que receba três notas e seus respectivos pesos, calcule e mostre a média ponderada dessas notas. *Obs.: Veja no final desta lista como se faz a média ponderada.*

2) Faça uma função que receba três notas e seus respectivos pesos, calcule a média ponderada dessas notas e retorne o resultado.

3) Faça uma função que receba 50 notas e seus respectivos pesos, calcule a média ponderada dessas notas e retorne o resultado.

4) Faça uma função que receba o salário-base de um funcionário e retorne o salário líquido. O salário líquido é igual ao salário-base mais 5% de gratificação, menos 7% de imposto.

5) Crie uma função para calcular o número p a partir da série infinita abaixo. A função deve receber o número de termos que serão utilizados para calcular π .

$$p = 4 - (4/3) + (4/5) - (4/7) + (4/9) - (4/11) + \dots$$

6) O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do preço de fábrica com o percentual (%) de lucro do distribuidor e dos impostos aplicados ao preço de fábrica.

Faça uma função que:

Tenha como parâmetros o preço de fábrica de um veículo, o percentual de lucro do distribuidor e o percentual de impostos;

Calcule e mostre:

O valor correspondente ao lucro do distribuidor;

O valor correspondente aos impostos;

Retorne o preço final do veículo.

7) Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários com salários inferiores a R\$ 500,00. Faça uma função que receba o salário do funcionário e mostre o valor do salário reajustado ou uma mensagem, caso o funcionário não tenha direito ao aumento. A mensagem deve ser uma outra função.

8) Faça um programa com funções que mostre o salário líquido de um funcionário com base nos cálculos “a”, “b”, “c” e “d”, a seguir. Crie, no mínimo, uma função independente para cada cálculo. Inicialmente o programa recebe o número de horas trabalhadas e o valor do salário base da empresa.

- a) A hora trabalhada vale 13% do salário base da empresa;
- b) O salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada;
- c) O imposto equivale a 7,55% do salário bruto;
- d) O salário líquido equivale ao salário bruto menos o imposto.

9) Faça um programa com funções que apresente o menu de opções a seguir, permita ao usuário escolher a opção desejada, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. Verifique a possibilidade de opção inválida e não se preocupe com restrições como salário negativo.

Menu de opções:

1. Imposto

2. Novo salário

3. Classificação

Digite a opção desejada.

Na opção 1: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do imposto usando as regras a seguir:

Salários	Percentual do Imposto
Menor que R\$ 500,00	5%
De R\$ 500,00 a R\$ 850,00	10%
Acima de R\$ 850,00	15%

Na opção 2: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do novo salário, usando as regras a seguir:

Salário	Aumento
A partir de R\$ 1.500,00	R\$ 25,00
De R\$ 750,00 até R\$ 1.499,99	R\$ 50,00
De R\$ 450,00 a R\$ 749,99	R\$ 75,00
Menores que R\$ 450,00	R\$ 100,00

Na opção 3: receber o salário de um funcionário e mostrar sua classificação usando a tabela a seguir:

Salário	Classificação
Até R\$ 700,00 (inclusive)	Mal remunerado
Maiores que R\$ 700,00	Bem remunerado

10) Faça uma função que receba o salário de um funcionário, calcule e retorne o novo salário desse funcionário, acrescido de bonificação e de auxílio-escola, de acordo com a tabela abaixo.

Salário	Bonificação
Até R\$ 500,00	5% do salário
A partir de R\$ 500,00 e R\$ 1.200,00	12% do salário
Acima de R\$ 1.200,00	Sem bonificação

Salário	Auxílio-Escola
Até R\$ 600,00	R\$ 150,00
Mais que R\$ 600,00	R\$ 100,00

11) Elabore uma função que receba um número inteiro entre 1 e 12 e mostre o mês correspondente. Caso seja digitado um valor fora desse intervalo, deverá ser exibida uma mensagem informando que não existe mês com esse número.

12) Elabore um programa que leia dois números, faça uma das quatro operações matemáticas básicas (soma, subtração, multiplicação ou divisão) e mostre o resultado. A operação será escolhida pelo usuário por meio de um menu. Cada uma das operações deverá ser uma função que devolve o resultado (retorna) para o programa principal.

13) Elabore uma função que receba um número como parâmetro e imprima o triplo deste número. Faça um programa repita indefinidamente a função acima até que o usuário entre com o número -999.

14) Elabore uma função que mostre todos os números de 1 até 100.

15) Elabore uma função que mostre todos os números de 100 até 1.

16) Elabore uma função que mostre todos os números ímpares de 250 a 500 e a soma destes números.

17) Elabore uma função que mostre todos os números pares de 2 a 250, some estes números e mostre o resultado usando outra função.

18) Crie uma função para contar o número de números positivos. A função recebe um número de cada vez e retorna a contagem atualizada. Crie o programa principal para testar sua função.

Média Aritmética Ponderada – MAP

Às vezes, é importante atribuir-se pesos diferenciados a cada valor, para o cálculo da média e, neste caso, a média recebe o nome de média ponderada.

Assim, dados n valores $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ aos quais são atribuídos os pesos $k_1, k_2, k_3, \dots, k_n$ respectivamente, a média ponderada destes n valores será dada por:

$$M_p = (x_1.k_1 + x_2.k_2 + x_3.k_3 + \dots + x_n.k_n) / (k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n)$$

Exemplo: Se os valores 10, 8 e 6 possuem pesos 4, 3 e 2 respectivamente, a média ponderada destes valores será igual a:

$$M_p = (10.4 + 8.3 + 6.2) / (4 + 3 + 2) = 76 / 9 = 8,44.$$

Nota: Fazendo $k_1 = k_2 = k_3 = \dots = k_n = 1$ na fórmula acima, obteremos:

$$M_p = (x_1.1 + x_2.1 + x_3.1 + \dots + x_n.1) / (1 + 1 + 1 + \dots + 1)$$

Ora, no denominador temos o peso 1 somado n vezes e, portanto, igual a n .

Assim, teremos:

$$M_p = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) / n, \text{ que é a fórmula da média aritmética.}$$

Portanto, a média aritmética simples é um caso particular da média aritmética ponderada, onde os pesos dos valores x_1, x_2, \dots, x_n , são unitários, ou seja, igual à unidade.