

INF1005 - PROGRAMAÇÃO 1

LISTA DE EXERCÍCIOS 2

1. Faça um programa que leia 2 números inteiros, calcule e exiba a média aritmética e o produto dos números. O seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar as seguintes funções feitas por você:
 - **função calcula_media():** recebe 2 números inteiros como parâmetros e retorne a média dos números;
 - **função calcula_produto():** recebe 2 números inteiros como parâmetros e retorna o produto dos números.
2. Faça um programa que calcule e imprima a média ponderada de um aluno. Inicialmente, o programa deverá ler o peso da primeira prova e o peso da segunda prova (ambos inteiros). A seguir, o programa deverá ler os seguintes dados do aluno: matrícula (inteiro), nota da primeira prova e nota da segunda prova (ambas reais). Por último, o programa deve mostrar a matrícula do aluno seguida da sua média. O seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar a seguinte função feita por você:
 - **função calcula_media_ponderada():** recebe 2 notas (reais) e seus respectivos pesos (inteiros) como parâmetros e retorna a média ponderada dos valores.
3. Altere o programa do exercício 2 para que ele utilize a função calcula_produto() do exercício 1 no cálculo da média ponderada.
4. Altere o programa do exercício 3 para que ele processe os dados de 2 alunos ao invés de apenas 1.
5. Faça um programa que leia um valor real representando o gasto realizado por um cliente de um restaurante e imprima o valor total a ser pago, considerando os 10% do garçom. O seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar uma função que receba o valor do gasto e retorne o valor total a ser pago pelo cliente.

6. Implemente um programa, usando funções, que leia as coordenadas de dois pontos e calcule a distância entre eles. Utilize as funções `double sqrt(double x);` e `double pow(double base, double exponent);` da biblioteca padrão `math.h`. Lembre-se que a distância entre dois pontos é dada pela seguinte fórmula:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

O seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar a seguinte função feita por você:

- **função `distancia()`:** recebe quatro números inteiros como parâmetro representados os pontos, e retorna a distancia entre os pontos.

7. Sabendo que 1 pé tem 30,48 cm e que 1 polegada tem 2,54 cm, escreva uma função que converta um valor de altura dado em pés e polegadas para o valor correspondente expresso em metros. A função deve receber como parâmetros os valores em pés e polegadas (inteiros) e retornar a altura equivalente expressa em metros. Por exemplo, se forem fornecidos os valores 5 pés e 10 polegadas, a função deve retornar o valor 1,778 (metros).

```
double metros(int pes, int polegadas);
```

8. Faça um programa que leia 2 horários e exiba o total de minutos de cada horário (transcorridos desde 0:00h) e a diferença em minutos entre os dois horários. Considere que cada horário é composto por 2 inteiros, representando o valor das horas e dos minutos e que o segundo horário lido sempre será posterior ao primeiro horário. O seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar as seguintes funções feitas por você:

- **função `converte()`:** recebe 2 números inteiros como parâmetros, representando um horário (horas e minutos) e retorna o valor correspondente em minutos;
- **função `calcula_diferenca()`:** recebe 4 números inteiros como parâmetros, representando 2 horários (horas e minutos) e retorna o valor da diferença em minutos entre os 2 horários.

9. Implemente, utilizando funções, um programa que receba do usuário o valor do salário bruto de um funcionário e imprima o valor com descontos de INSS, FGTS e Plano de Saúde. O programa deve utilizar uma função para calcular cada um dos descontos, sendo que estas funções devem receber o valor do salário bruto e retornar o valor a ser descontado. Os valores descontados devem ser:

- INSS: 10% do valor bruto
- FGTS: 8%
- Plano de Saúde: R\$100,00

10. Escreva um programa, estruturado em diversas funções, para calcular o volume de uma peça formada por uma esfera com um furo cilíndrico, dados os valores de d e D conforme ilustrado na Figura 1. Sabe-se que o volume de uma calota esférica de altura h é dada por $\frac{1}{3}\pi h^2(3R - h)$ onde R representa o raio da esfera.

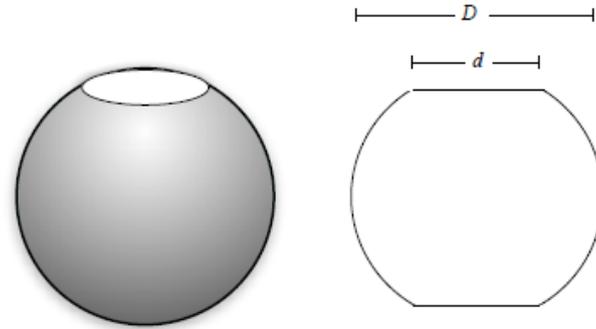


Figura 1: Modelo de uma esfera com furo cilíndrico: vistas 3D e 2D.