

# Aula Prática 1

---

## Instruções para Submissão

Na aula prática de hoje, você terá que elaborar programas para resolver problemas diversos, conforme descrito abaixo. Cada uma das soluções deverá ser implementada em seu próprio arquivo com extensão `.c`. Por exemplo, a solução para o problema 1 deverá ser implementada em um arquivo chamado `problema1.c`, a solução para o problema 2 deverá ser implementada no arquivo `problema2.c` e assim por diante. Finalmente, submeta cada um dos arquivos pelo Moodle.

**Observação:** Não utilize caracteres com acento e nem o cedilha nas mensagens exibidas para o usuário (mensagens exibidas com a função `printf()`).

## Problema 1 [problema1.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário o raio de uma circunferência (tipo `float`) e o programa imprime na tela o valor do perímetro e da área dessa circunferência, além do volume da esfera formada por essa circunferência. Considere as seguintes fórmulas:

- Perímetro =  $2 \times \pi \times r$
- Área =  $\pi \times r^2$
- Volume =  $4 \times \pi \times \frac{r^3}{3}$

**Observação 1:** utilize como valor de  $\pi$  a constante 3.1415

**Observação 2:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo de execução do programa:**

Digite o valor do raio da circunferencia: **5.0**  
Perimetro: **31.42**  
Area: **78.54**  
Volume: **523.58**

## Problema 2 [problema2.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário um valor de velocidade ( $v_0$ ) (tipo `float`), um valor de aceleração ( $a$ ) (tipo `float`) e um valor de tempo ( $t$ ) (tipo `float`) e o programa imprime na tela a velocidade final e a distância percorrida por um veículo após o intervalo de tempo  $t$ , com velocidade inicial igual a  $v_0$  e aceleração igual a  $a$ . Considere as seguintes fórmulas:

- Velocidade final:  $v = v_0 + a \times t$
- Distância percorrida:  $s = v_0 \times t + \frac{a \times t^2}{2}$

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo de execução do programa:**

Digite o valor da velocidade: **100.0**  
Digite o valor da aceleracao: **5.0**  
Digite o valor do tempo: **60.0**  
Velocidade final: **400.00**  
Distancia percorrida: **15000.00**

## Problema 3 [problema3.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário um intervalo de tempo em segundos (tipo `int`) e o programa imprime na tela o valor correspondente em horas, minutos e segundos.

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo 1 de execução do programa:**

Digite o valor do tempo em segundos: **3850**  
Valor convertido: **1 h 4 min 10 s**

**Exemplo 2 de execução do programa:**

Digite o valor do tempo em segundos: **60**  
Valor convertido: **0 h 1 min 0 s**

## Problema 4 [problema4.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário um número inteiro de 4 algarismos e o programa imprime na tela o seu valor invertido.

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo de execução do programa:**

Digite um inteiro de 4 algarismos: **1234**  
Valor invertido: **4321**

## Problema 5 [problema5.c]

Escreva um programa que leia três valores inteiros ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ) e imprime a soma dos quadrados desses valores ( $a^2 + b^2 + c^2$ ).

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo de execução do programa:**

Digite tres inteiros: **1, 2, 3**  
Resultado: **14**

## Problema 6 [problema6.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário um montante inicial de investimento ( $vp$ ) (tipo `float`), uma taxa de juros anual ( $i$ ) (tipo `float`) e o número de anos ( $n$ ) (tipo `int`) que durará esse investimento. O programa deverá imprimir na tela o valor futuro ( $vf$ ) do investimento. Considere a seguinte fórmula:

$$vf = vp \times (1 + (i \times 0.01))^n$$

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo 1 de execução do programa:**

Digite o valor do investimento inicial: **10000.0**  
Digite a taxa de juros anual: **3.5**  
Digite o periodo do investimento em anos: **7**  
Valor futuro: **12722.79**

**Exemplo 2 de execução do programa:**

Digite o valor do investimento inicial: **4030.50**  
Digite a taxa de juros anual: **2.0**  
Digite o periodo do investimento em anos: **3**  
Valor futuro: **4277.20**

## Problema 7 [problema7.c]

Pedro, João e Marcela jogaram na loteria. Caso eles ganhem, o prêmio deve ser repartido proporcionalmente ao valor que cada um deu para a realização da aposta. Escreva um programa que solicita ao usuário quanto cada apostador investiu (todos do tipo `float`) e o valor do prêmio (tipo `int`), e então o programa deve imprimir na tela quanto cada um ganharia do prêmio com base no valor investido.

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

### Exemplo de execução do programa:

Digite o valor que o Pedro apostou: **1.5**  
Digite o valor que o Joao apostou: **4.0**  
Digite o valor que a Marcela apostou: **5.0**  
Digite o valor do premio: **500000**  
Premio do Pedro: **71428.57**  
Premio do Joao: **190476.19**  
Premio da Marcela: **238095.24**

## Problema 8 [problema8.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário um número inteiro de 4 algarismos e imprime na tela a soma destes algarismos.

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

### Exemplo de execução do programa:

Digite um inteiro de 4 algarismos: **1234**  
Resultado: **10**

## Problema 9 problema9.c

Escreva um programa para ajudar vendedores de uma loja de roupas. O seu programa deverá ler o valor de uma compra (tipo `float`) e a partir dele exibir na tela as seguintes informações:

- O preço com 10% de desconto, para pagamentos à vista;
- O valor de cada parcela caso o preço seja parcelado em 6x (sem juros);

- A comissão do vendedor, caso o pagamento seja à vista (5% sobre valor com o desconto de pagamento à vista);
- A comissão do vendedor, caso o pagamento seja parcelado (5% sobre o valor integral).

Esses quatro valores devem ser exibidos nessa ordem, um por linha. O seu programa não deve imprimir mais nada além disso.

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo de execução do programa:**

Digite o valor da compra: **60.00**  
 Valor com desconto: **54.00**  
 Valor da parcela: **10.00**  
 Comissao do vendedor (a vista): **2.70**  
 Comissao do vendedor (parcelado): **3.00**

## Problema 10 [problema10.c]

Escreva um programa que solicita ao usuário um intervalo de tempo em minutos (tipo `float`) e o programa imprime na tela o valor correspondente em horas (tipo `int`), minutos (tipo `int`) e segundos (tipo `float`).

**Observação:** as mensagens exibidas para o usuário deverão ser exatamente como apresentado abaixo (mensagens exibidas com a função `printf()`).

**Exemplo 1 de execução do programa:**

Digite o valor do tempo em minutos: **145.87**  
 Valor convertido: **2 h 25 min 52.2 s**

**Exemplo 2 de execução do programa:**

Digite o valor do tempo em minutos: **145.00**  
 Valor convertido: **2 h 25 min 0.0 s**

**Exemplo 3 de execução do programa:**

Digite o valor do tempo em minutos: **145.01**  
 Valor convertido: **2 h 25 min 0.6 s**

**Exemplo 4 de execução do programa:**

Digite o valor do tempo em minutos: **145.99**  
Valor convertido: **2 h 25 min 59.4 s**