



## Exercícios – Funções II

1. Implemente uma função para imprimir na tela todos os dias da semana. A função **main** deve exibir na tela todos os dias da semana de acordo com uma chamada à função implementada.
2. Modifique a função anterior, de modo que agora seja impresso na tela o dia da semana correspondente a um inteiro passado como parâmetro de entrada: 0 imprime **domingo**, 1 imprime **segunda** e assim por diante, até 6, que imprime **sabado**. Para números fora do intervalo fechado de 0 a 6, a função deve imprimir **numero invalido**. A função **main** deve ler um número inteiro do usuário e exibir na tela o dia da semana correspondente ao número informado, de acordo com o resultado da função implementada.
3. Sabendo-se que a conversão de temperatura de Fahrenheit para Celsius é dada por

$$C = \frac{5}{9}(F - 32),$$

implemente uma função para realizar esta conversão. Faça isto de duas maneiras:

- (a) Com uma função que receba um número real como parâmetro de entrada e retorne um outro número real como o resultado da função.
- (b) Com uma função que receba um número real como parâmetro de entrada e um outro número real como parâmetro de saída. O resultado da função deve ser armazenado neste parâmetro de saída.

A função **main** deve ler um número real do usuário e exibir o resultado na tela de acordo com o resultado da função implementada. Exemplos:

```
-- Exemplo 1:  
Informe a temperatura em Fahrenheit: 32  
Temperatura em Celsius: 0  
-- Exemplo 2:  
Informe a temperatura em Fahrenheit: 80.0  
Temperatura em Celsius: 26.6667
```

4. Implemente uma função que receba como parâmetro de entrada um número real e como parâmetros de saída, um número inteiro e um número real. A função a ser implementada deve armazenar a parte inteira e parte real do parâmetro de entrada nos parâmetros de saída adequados. A função **main** deve ler um número real do usuário, representando uma quantia em dinheiro, e exibir na tela uma mensagem informando quantos reais e quantos centavos compõem a quantia, de acordo com o resultado da função implementada. Exemplos:

```
-- Exemplo 1:  
Informe uma quantia em dinheiro:  
0.52
```

```

0 reais e 52 centavos
-- Exemplo 2:
Informe uma quantia em dinheiro:
15.30
15 reais e 30 centavos

```

5. Implemente uma função que receba um número inteiro como parâmetro de entrada e outros três números inteiros como parâmetros de saída. A função a ser implementada deve converter a quantidade de segundos do parâmetro de entrada em horas, minutos e segundos, armazenando estes valores em cada um dos parâmetros de saída. A função **main** deve ler a quantidade de segundos do usuário e exibir na tela a quantidade de horas, minutos e segundos no formato HH:MM:SS de acordo com o resultado da função implementada. Assuma que o usuário irá fornecer um número entre 0 e 86399. Exemplos:

```

-- Exemplo 1:
Informe a quantidade de segundos:
60
Hora:
00:01:00
-- Exemplo 2:
Informe a quantidade de segundos:
3702
Hora:
01:01:42

```

6. Implemente uma função que receba dois números inteiros como parâmetros de entrada e outros dois números inteiros como parâmetros de saída. A função a ser implementada deve armazenar o MDC (Máximo Divisor Comum) no primeiro parâmetro de saída e o MMC (Mínimo Múltiplo Comum) no segundo parâmetro de saída, ambos calculados entre os dois parâmetros de entrada. A função **main** deve ler dois números inteiros do usuário e exibir o MDC e MMC entre os dois números de acordo com o resultado da função implementada. Exemplos:

```

-- Exemplo 1:
Insira dois numeros:
6 8
0 MDC entre 6 e 8 e 2
0 MMC entre 6 e 8 e 24
-- Exemplo 2:
Insira dois numeros:
16 36
0 MDC entre 16 e 36 e 4
0 MMC entre 16 e 36 e 144

```

7. Implemente uma função que receba como parâmetros de entrada e saída três números inteiros. A função a ser implementada deve ordenar os parâmetros em ordem **decrecente**, ou seja, no primeiro número deve estar armazenado o maior, no segundo número o do meio e no terceiro, o menor. A função **main** deve ler três números inteiros do usuário e exibí-los na tela em ordem **crescente**. Exemplos:

```

-- Exemplo 1:
Insira tres numeros:
3 1 2

```

```

Numeros em ordem crescente:
1 2 3
-- Exemplo 2:
Insira tres numeros:
-1 9 4
Numeros em ordem crescente:
-1 4 9

```

8. Implemente uma função que receba como parâmetro de entrada um número inteiro **n** e como parâmetros de saída, duas variáveis booleanas. A função a ser implementada deve realizar uma análise do número inteiro passado como parâmetro, no seguinte sentido:

- Caso **n** seja primo, a primeira variável booleana deve ser armazenada como **true**
- Caso **n** seja primo de Sophie-Germain, a segunda variável booleana deve ser armazenada como **true**. Um número **n** é primo de Sophie-Germain se **n** for primo e se **2n+1** também for primo.
- Caso **n** não seja primo, as duas variáveis booleanas devem ser **false**.

A função **main** deve ler um número inteiro do usuário e exibir na tela uma mensagem informando se o número é primo, se é primo de Sophie-Germain ou se ele não é primo, de acordo com o resultado da função implementada. Exemplo:

```

-- Exemplo 1:
4
4 nao eh primo
-- Exemplo 2:
Insira um numero inteiro:
11
11 eh primo de Sophie Germain
-- Exemplo 3:
Insira um numero inteiro:
7
7 eh primo

```

9. Implemente uma função que receba como parâmetros de entrada dois números inteiros. A função a ser implementada deve armazenar o valor do produto entre os dois números em um primeiro parâmetro de saída e o valor do quociente entre os dois números em um segundo parâmetro de saída. **Não utilize os operadores \* e /**. A função **main** deve ler dois números inteiros do usuário e exibir na tela o produto e quociente entre os dois números de acordo com o resultado da função implementada.

10. O arco tangente de um número **x** pode ser aproximado pela seguinte série infinita:

$$\arctan(x) = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{(-1)^i x^{2i+1}}{2i+1} = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \frac{x^9}{9} - \dots$$

Implemente uma função que receba como um número real como parâmetro de entrada e retorna o seu arco tangente. Considere encerrar o somatório quando algum termo da série atingir valor em módulo inferior a 0.00001. A função **main** deve ler um número real do usuário e exibir o valor do arco tangente deste número de acordo com o resultado da função implementada. Além disto, a função **main** também deve checar se ele está no intervalo entre 0 e 1 e solicitar ao usuário que redigite o número se não for o caso. Exemplos:

```
-- Exemplo 1:  
Insira um valor entre 0 e 1:  
0.6  
0 arco tangente de 0.6 e 0.540422  
-- Exemplo 2:  
Insira um valor entre 0 e 1:  
0.2  
0 arco tangente de 0.2 e 0.197396
```