

## ATIVIDADE COMPLEMENTAR 1

**Caríssimos(as) alunos(as)**, esta atividade tem como objetivo reforçar os conteúdos **sobre Procedimentos e Funções**. Ela pode ser **desenvolvida em duplas**. Utilize o CodeBlocks, **a linguagem C++** e os conceitos de escopo/passagem de parâmetros. **Atenção: o bloco principal (função main), deve conter o mínimo de códigos possível, apenas as chamadas de procedimentos e funções necessários.**

### Bom trabalho!

1. Utilizando o conceito de funções e procedimentos, faça um algoritmo que, dada a função  $f(x) = 2x + 4$ , calcule e retorne os resultados da função para os valores de  $x$  no intervalo de 0 a 20. O procedimento deve ser usado para chamar a função e mostrar os resultados, como abaixo.

Exemplo da saída:  $f(0) = 4$   
 $f(1) = 6 \dots$

2. Crie uma função chamada “converter( )”, que recebe um valor de temperatura em °C e retorna a correspondente em °F, segundo a regra de conversão  $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$ .

3. Escreva uma função que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo  $N$  e retorna o valor da série:  
 $S = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + \dots + 1/N$ .

4. Faça uma função que recebe por parâmetro 2 valores inteiros, um numerador e um denominador. Em seguida, retorne se são múltiplos.

5. Faça um algoritmo que leia repetidamente valores  $N$  inteiros (Procedimento) e apresente a tabuada de cada  $N$  (chamando uma função para calcular). O programa deverá parar quando for fornecido um valor negativo. Um procedimento deverá receber como parâmetro o valor  $N$  fornecido e apresentar a tabuada de  $N$ .

6. Faça uma função que receba um valor inteiro e positivo e calcula o seu fatorial.

7. Escreva uma função que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo  $N$  e retorna o valor da série:  
 $S = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$

8. Faça um procedimento que leia e armazene os valores de 20 números inteiros em um vetor. Em seguida, construa uma função que descobre e retorna o maior valor digitado.

9. Escreva um algoritmo para determinar se cada um de vários números inteiros digitados é par ou ímpar. Utilize uma função que retorna um valor lógico para indicar se o valor recebido é par ou não. O algoritmo deverá parar quando for fornecido um valor zero.

10. Escreva uma função que recebe as 3 notas de um aluno por parâmetro e uma letra. Se a letra for A a função calcula a média aritmética das notas do aluno, se for P, a sua média ponderada (pesos: 5, 3 e 2).

11. Faça uma função que recebe por parâmetro o tempo expresso em segundos e retorna esse tempo em horas, minutos e segundos.

12. Faça um programa que permita armazenar em vetores os nomes, o sexo e a idade de 10 pessoas. Use procedimentos para cadastrar e para mostrar os dados informados. Em seguida, construa uma função para cada item a seguir:

- retornar a média das idades;
- retornar quantas pessoas são de cada sexo;
- informar o nome de uma pessoa e retornar todos os seus dados;
- mostrar o nome de todas as pessoas do sexo masculino;
- retornar os dados da pessoa mais idosa;
- retornar os dados da pessoa mais jovem.

13. Faça uma função que recebe a média final de um aluno por parâmetro e retorna o seu conceito, conforme a tabela abaixo:

Nota	Conceito
de 0,0 a 4,9	D
de 5,0 a 6,9	C
de 7,0 a 8,9	B
de 9,0 a 10,0	A

14. Faça um procedimento que recebe 3 valores inteiros por parâmetro e mostra-os em ordem crescente.

15. Refaça o programa anterior, entregando agora os valores em um vetor de 3 valores inteiros por parâmetro, retorna-os ordenados em ordem crescente, preservando o vetor original. Mostre os 2 vetores ao final.

16. Agora, altere o programa anterior, de que modo que a ordenação altere o próprio vetor entregue como parâmetro. Mostre o vetor antes de depois da ordenação.

17. Seja uma matriz quadrada A de ordem 4, faça:

- um procedimento que leia os elementos desta matriz;
- utilizando uma função, calcule a média dos seus elementos da diagonal principal;
- utilizando um procedimento, escreva os elementos da diagonal principal;
- utilizando um outro procedimento, escreva os elementos da diagonal secundária.