

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;

f. 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 retorna-os ordenados 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.