

EXERCÍCIOS LINGUAGEM C (MODULARIZAÇÃO)

1. 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 |

2. Escreva uma função que recebe as 3 notas de um aluno por parâmetro e uma letra. Se a letra for A o procedimento calcula a média aritmética das notas do aluno, se for P, a sua média ponderada (pesos: 5, 3 e 2) e se for H, a sua média harmônica. A média calculada também deve retornar por parâmetro.
3. Faça uma função que recebe 3 valores inteiros por parâmetro e retorna-os ordenados em ordem crescente.
4. Faça um procedimento que recebe, por parâmetro, um valor N e calcula e escreve a tabuada de 1 até N. Mostre a tabuada na forma:

$$\begin{array}{l} 1 \times N = N \\ 2 \times N = 2N \\ 3 \times N = 3N \\ \vdots \\ N \times N = N^2 \end{array}$$

5. Escreva uma função que, tendo um número natural na base binária como parâmetro, transforma e retorna tal número na base decimal. Exemplo: Dado 10010 a saída será 18, pois $1 \times (2^4) + 0 \times (2^3) + 0 \times (2^2) + 1 \times (2^1) + 0 \times (2^0) = 18$.
6. Escreva um algoritmo que leia um valor inteiro e imprima se este é primo. Utilize as seguintes funções protótipo:
 - `int lerNumero();` // lê um número inteiro via teclado.
 - `int primo(int valor);` // devolve 1 se o valor for primo, 0 caso contrário.
 - `void imprime(int valor, int p);` // imprime valor "é primo" caso p seja 1, caso seja 0 imprime valor "não é primo".
7. Faça uma função que recebe, por parâmetro, um vetor A[10] e um vetor B[10] de elementos inteiros e que calcule e **retorne o vetor união** dos dois primeiros.

8. Faça uma função que recebe, por parâmetro, um vetor A[10] de inteiros e substitui todos os valores negativos de A por zero. **O vetor A deve retornar alterado.**
9. Faça uma função que recebe, por parâmetro, um vetor A[10] de reais e retorna-o ordenado em ordem crescente. Dica: pesquise sobre as diversas funções de ordenação existentes.
10. Escreva três funções que recebam um vetor de números inteiros positivos como parâmetro e devolvem, individualmente:
 - A média dos valores do vetor;
 - O menor valor do vetor;
 - O maior valor do vetor;
11. Faça uma função que recebe, por parâmetro, uma matriz A[3,3] e retorna a soma dos seus elementos.
12. Crie uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e calcule o somatório dos números de 1 a N.
13. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem decrescente.
14. Faça uma função que receba um número inteiro (N) e forneça todos os números primos entre 1 e N! (N fatorial). Caso seja informado um número menor que zero, deve ser solicitado o número novamente.
15. Faça uma função que receba uma string e um caracter como parâmetro, remove todas as ocorrências do caracter na string e retorna a string alterada.
16. Escreva um algoritmo que lê uma string qualquer de no máximo 80 caracteres e imprime:
 - Quantos caracteres tem a string;
 - Quantos caracteres são de pontuação;
 - Quantos caracteres são números;
 - Quantos caracteres são minúsculas.

Obs: implemente 4 funções, uma para cada verificação.

17. Escreva uma função que recebe duas strings e retorna 1 caso elas sejam anagramas e 0 caso contrário.

Ex: Palavra → Roma.

Anagramas → Amor, Omar, Ramo.

18. Escreva uma função que receba um número inteiro representando a quantidade total de segundos e, usando passagem de parâmetros **por referência**, converta a quantidade informada de segundos em Horas, Minutos e Segundos. Imprima o resultado da conversão no formato HH:MM:SS. Utilize a seguinte função protótipo:

```
void converteHora (int total_segundos, int *hora, int *min, int *seg);
```

19. Faça uma função que recebe, por parâmetro, a hora de início e a hora de término de um jogo, ambas subdivididas em 2 valores distintos: horas e minutos. O procedimento deve retornar, também por parâmetro, a duração do jogo em horas e minutos, considerando que o tempo máximo de duração de um jogo é de 24 horas e que o jogo pode começar em um dia e terminar no outro.
20. Escreva uma função recursiva que permita somar os elementos de um vetor de inteiros.
21. Escreva uma função recursiva que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo K e retorna o valor da série definida de 1 até K! :

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k!} = 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$