

SEGUNDA LISTA DE EXERCÍCIOS DE ALGORITMOS

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Exercícios com Funções

1. Faça uma função que recebe por parâmetro o raio de um círculo e calcula (retorna) a sua área ($A = \pi \times R^2$).
2. 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). A função deve retornar a média calculada.
3. Faça uma função que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo e retorna o valor lógico Verdadeiro caso o valor seja primo e Falso em caso contrário.
4. Faça uma função que recebe por parâmetro o tempo de duração de um processo em uma fábrica (expresso em horas, minutos e segundos) e retorna esse tempo em segundos.
5. Faça uma função que recebe a idade de um nadador por parâmetro e retorna, também por parâmetro, a categoria desse nadador de acordo com a tabela abaixo:

Idade	Categoria
5 a 7 anos	1
8 a 10 anos	2
11-13 anos	3
14-17 anos	4
Maiores de 18 anos (inclusive)	5

6. Faça uma função que recebe um valor inteiro e verifica se o valor é positivo ou negativo. A função deve retornar um valor booleano.
7. Faça uma função que recebe um valor inteiro e verifica se o valor é par ou ímpar. A função deve retornar um valor booleano.
8. 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

9. Faça uma função que recebe, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula $\text{peso ideal} = 72.7 \times \text{alt} - 58$ e, para mulheres, $\text{peso ideal} = 62.1 \times \text{alt} - 44.7$.
10. Escreva uma função que recebe 3 valores reais X, Y e Z e que verifique se esses valores podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, neste caso, retornar qual o tipo de triângulo formado. Para que X, Y e Z formem um triângulo é necessário que a seguinte propriedade seja satisfeita: o comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma do comprimento dos outros dois lados (retorna 0 caso não seja possível). A função deve identificar o tipo de triângulo formado observando as seguintes definições:
 - a. Triângulo Equilátero: os comprimentos dos 3 lados são iguais (retorna 1);
 - b. Triângulo Isósceles: os comprimentos de 2 lados são iguais (retorna 2);
 - c. Triângulo Escaleno: os comprimentos dos 3 lados são diferentes (retorna 3).
11. Faça uma função que leia um número não determinado de valores positivos e retorna a média aritmética dos mesmos.
12. Faça uma função que receba um valor inteiro e positivo e calcula (retorne) o seu fatorial.
13. Faça uma função que verifique se um valor é perfeito ou não. Um valor é dito perfeito quando ele é igual a soma dos seus divisores excetuando ele próprio. (Ex: 6 é perfeito, $6 = 1 + 2 + 3$, que são seus divisores). A função deve retornar um valor booleano.

Exercícios de Vetores com Funções

14. Faça uma função que recebe um vetor X[15] de inteiros, por referência, e retorna a quantidade de valores pares em X.
15. Faça uma função que recebe um vetor X[20] de reais, por referência, e retorna a soma dos elementos de X.
16. Faça uma função que retorna, por referência, um vetor A[500] com os 500 primeiros números ímpares.
17. Faça uma função que recebe 2 vetores A e B de tamanho 10 de inteiros, por referência. Ao final da função B deve conter o fatorial de cada elemento de A. O vetor B deve retornar alterado.

A	4	1	0	3
B	24	1	1	6	...

18. Faça uma função que recebe, por referência, 3 vetores de 10 elementos inteiros e que calcule e retorne no terceiro vetor, também por referência, o vetor com a soma dos valores de cada posição dos dois primeiros.
19. Faça uma função que recebe, por referência, um vetor A[25] de inteiros e substitui todos os valores negativos de A por zero. O vetor A deve retornar alterado.
20. Faça uma função que receba, por referência, um vetor K[15] e retorna, também por referência, um vetor P contendo apenas os valores primos de K.
21. Faça uma função que gera os 10 primeiros primos acima de 100 e retorna-os em um vetor X[10], por referência.
22. Faça uma função que receba, por referência um vetor B[50] de reais e calcula o maior valor do vetor. A seguir, a função deve dividir todos os elementos de B pelo maior encontrado. O vetor deve retornar alterado.
23. **DESAFIO:** Faça uma função que recebe, por referência, um vetor A[50] de reais e retorna-o ordenado em ordem crescente.

“Aqueles que nada fazem e esperam algum tipo de vitória estão enganados. A vitória é dos que lutam, dos que agem, dos que **"saem do porto"**.” (Eliezer Kosta)