



Lista de Exercício de Algoritmos – Funções

1) Escreva uma função que receba por parâmetro a altura e o raio de um cilindro circular e retorne o volume desse cilindro. O volume de um cilindro circular é calculado por meio da seguinte fórmula:

$$V = \pi * raio^2 * altura$$

Em que $\pi = 3,1414592$

2) Elabore uma função que receba três números inteiros como parâmetro, representando horas, minutos e segundos. A função deve retornar esse horário convertido em segundos.

3) Elabore uma função que receba três notas de um aluno como parâmetros e uma letra. Se a letra for “A”, a função deverá calcular a média aritmética das notas do aluno; se for “P”, deverá calcular a média ponderada, com pesos 5, 3 e 2. Retorne a média calculada para o programa principal.

4) Escreva uma função que receba um número inteiro positivo e retorne o maior fator primo desse número.

5) Elabore uma função que receba como parâmetro um valor inteiro n e gere como saída um triângulo lateral formado por asteriscos conforme o exemplo a seguir, em que usamos n = 4:

```
*  
**  
***  
****  
****  
***  
**  
*
```



6) Faça uma função que calcule e retorne o número neperiano e , $e = 2,71828183$, usando a série a seguir:

$$e = \sum_{n=0}^N \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} \dots$$

A função deve ter como parâmetro o número de termos que serão somados, n . Note que quanto maior esse número, mais próxima do valor e estará a resposta.

7) Faça uma função que receba como parâmetro o valor de um ângulo em graus e calcule o valor do cosseno desse ângulo usando a sua respectiva série de Taylor:

$$\cos x = \sum_{n=0}^5 \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n} = x - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} \dots$$

em que x é o valor do ângulo em radianos. Considerar $\pi = 3.1414592$ e n variando de 0 até 5.

8) Faça uma função que recebe, por parâmetros, a hora de início e a hora de término de um jogo, ambas subdivididas em 2 valores distintos: horas e minutos. A função deve retornar a duração do jogo em 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.

9) Escreva uma função que arredonda um valor dado. O número deve ser arredondado para o inteiro mais próximo. Se o número for equidistante de dois inteiros, deve ser arredondado para o valor de maior magnitude. Ou seja, 1.5 é arredondado para 2, e -1.5 é arredondado para -2.



10) Escreva uma função recursiva que calcule a soma dos primeiros n cubos:

$$S = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$$

11) Crie uma função recursiva que retorne a média dos elementos de um vetor de inteiros

12) Escreva uma função recursiva que receba por parâmetro dois valores inteiros x e y e calcule e retorne o resultado de x^y para o programa principal.

13) Escreva uma função recursiva que receba um número inteiro, maior ou igual a zero, e retorne o n -ésimo termo da sequência de Fibonacci. Essa sequência começa no termo de ordem zero e, a partir do segundo termo, seu valor é dado pela soma dos dois termos anteriores. Alguns termos dessa sequência são: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34.

14) Escreva uma função recursiva que receba um valor inteiro e o retorne invertido. Exemplo: Número lido = 123. Número retornado = 321.

15) Faça uma função recursiva que calcule o valor da série S descrita a seguir para um valor n maior do que zero a ser fornecido como parâmetro para ela:

$$S = 2 + \frac{5}{2} + \frac{10}{3} + \dots + \frac{1+n^2}{n}$$

16) Crie uma função recursiva que retorne o menor elemento em um vetor.