

Lista 1: Exercícios em Matlab

1. Faça um algoritmo que receba dois números a e b e calcule a diferença entre eles.
2. Escreva um algoritmo que leia um número inteiro $n > 1$ e calcule a somatória dos números de 1 a n .
3. Escreva um algoritmo que leia a idade de 10 pessoas e determine quantas pessoas são maiores de idade.
4. Construa um algoritmo que calcule o $\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ para um dado x .
5. Faça um algoritmo que calcule os n primeiros termos da sequência de Fibonacci $[1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \dots]$.
6. Faça um algoritmo que receba um número inteiro e imprima uma mensagem dizendo se o número é positivo, negativo ou zero, e ainda se é par ou ímpar.
7. Faça um algoritmo que calcule o fatorial de um número n .
8. Implemente um algoritmo que calcule:
 - Uma aproximação para $\pi = 4 \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k}{2k+1}$.
 - Uma aproximação para $\cos(x)$ dada por $\sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k}{(2k)!} x^{2k}$.
9. Dados $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 8 \\ 21 & 4 & -8 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 4 & -10 & 2 \\ -1 & 4 & 6 \end{bmatrix}$, escreva um algoritmo que calcule:
 - A soma de A e B
 - O produto de A e B
 - O produto elemento a elemento.
 - Repita os itens acima usando as funções prontas do Matlab.
10. Elabore um algoritmo que faça a leitura de números reais até que seja digitado o número zero, e calcule a média dos números ímpares que forem digitados.
11. Faça a leitura de um inteiro. Enquanto o número lido for negativo, escreva uma mensagem de número inválido e faça novamente a leitura. Repita este processo por no máximo 5 vezes. Se o erro ocorrer 5 vezes escreva uma mensagem dizendo que não é mais possível ler algum número. Se no processo, o usuário digitar um número positivo, imprima o logaritmo deste número e termine a leitura.

12. Escreva um algoritmo para determinar o tipo de triângulo, baseando-se na leitura dos três lados (A, B, C) . Lembre-se:
- Se um lado for maior que a soma dos outros dois, não se forma um triângulo;
 - Se $A^2 = B^2 + C^2$ então temos um triângulo retângulo;
 - Se $A^2 < B^2 + C^2$ temos um triângulo acutângulo;
 - Se $A^2 > B^2 + C^2$ então temos um triângulo obtusângulo.
13. Dado uma matriz triangular superior A , faça um algoritmo que resolve o sistema $Ax = b$.
14. Dado o sistema $Ax = b$ em que $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ e $b = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$. Determine o vetor x usando o método de eliminação de Gauss.

Bom trabalho!