

**Orientações:** Os resultados deverão ser entregues em formato digital, por e-mail (assunto Lista 1), em arquivo compactado (somente os arquivos de interesse, sem pastas ou subpastas) nos mesmos moldes da lista anterior, chamado “PrimeiroNome\_UltimoNome” (não coloque acentuação no nome). Cada comando que será utilizado para responder a lista deverá ser salvo em um arquivo, separado por questão, com os seguintes nomes: “L1\_1.m”, “L1\_2.m”, etc, assim como todas as demais funções utilizadas deverão constar no arquivo compactado. Os pontos serão distribuídos igualmente entre os itens.

- 1) Criar uma função no Matlab para cálculo do cosseno de um ângulo em radianos. A função deve fornecer uma breve descrição do seu conteúdo, quando for digitado o comando *help* na linha de comando, conforme ilustrado abaixo:

```
>> help cosseno
```

```
-----  
Função para cálculo do cosseno de um ângulo em radianos.
```

```
Lista exercício número 1 de MNC
```

```
Criado por: Nome do Aluno da Silva  
-----
```

Um exemplo da resposta esperada como retorno da função, além de fechar todos os gráficos e limpar a área de trabalho, é dada por:

```
>> cosseno(2*pi/3)
```

Resposta esperada (observe que deverão ser mostradas 10 casas decimais.):

```
>> O cosseno de 2.094 é: -0.5000000000
```

- 2) Nos mesmos moldes da função *cosseno* criada no exercício 1, repita igualmente para uma função *seno*.
- 3) Criar um arquivo *plotar.m* para criar um gráfico de um seno e cosseno de uma variável, sendo o intervalo de tempo de 0 a  $6\pi$ , utilizando as funções existentes para calcular o seno e cosseno, respectivamente. Três gráficos deverão ser plotados ao final: Fig. 1) seno em função do cosseno; Fig. 2) seno, cosseno em função de  $t$ ; Fig. 3) gráfico 3 dimensões  $t$ (eixo  $z$ ),  $\text{seno}(\text{eixo } y)$  e  $\text{cosseno}(\text{eixo } x)$ .
- 4) Criar um arquivo *infinito.m* que execute um *loop* infinito de comparação de dois números inteiros ( $N1$  e  $N2$ ). Os números deverão inteiros aleatórios e deverão estar compreendidos entre 100 e 1000. A condição de parada é a seguinte: somente quando  $N2$  for aleatoriamente escolhido cinco vezes, consecutivo, maior que  $N1$ . Os números  $N1$  e  $N2$  deverão ser mostrados na tela (canto superior esquerdo) durante toda a execução do arquivo, pausadamente a cada 200ms.
- 5) Utilizando o editor do Matlab, crie um arquivo “*impar\_par.m*” que permita ao usuário entrar com um dado valor e a partir deste valor deverá ser mostrado na tela dois vetores linha sendo: o primeiro com todos os valores pares e o segundo com todos os valores ímpares inferiores ao valor digitado pelo usuário.
- 6) Da mesma forma feita para o exerc. 5, crie um arquivo “*matriz\_soma\_subt.m*” que permite ao usuário entrar com um valor (ordem da matriz) para a criação de uma matriz quadrada e a partir deste valor, deverão ser construídas duas matrizes. Os elementos da primeira matriz deverão ser a soma da posição linha mais coluna de cada elemento. Similarmente, uma segunda deverá ser preenchida com a subtração dos índices linha e coluna de cada elemento.
- 7) Construir um código que crie e imprima na tela um vetor linha com a sequência de números de Fibonacci, igual ao solicitado pelo usuário. Exemplo: Se o usuário digitar o número 5, deverão ser apresentas os cinco primeiros valores da sequência.
- 8) Criar um vetor linha com as seguintes características:
- contendo números inteiros positivos e aleatórios entre 1 e 100;
  - com tamanho  $N$ , onde  $N$  é um número fornecido pelo usuário;

A partir deste vetor aleatório criado automaticamente pelo Matlab, o aluno deverá implementar um código que coloque os elementos em ordem crescente.