

Exercícios de MATLAB

1 Introdução ao MATLAB

1.1 Escreva os seguintes vetores ou matrizes:

a) $u = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix};$

b) $v = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix};$

c) um vetor linha com os números naturais menores ou iguais a 10;

d) um vetor linha com os números pares naturais menores ou iguais a 12;

e) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}.$

1.2 Com base na matriz A da pergunta anterior, verifique o que resulta dos seguintes comandos:

a) $B=A(2:3,1:2);$

b) $C=A(:,1:2);$

c) $D=[A;4 \ 4 \ 4];$

d) $E=D([2 \ 4],:);$

e) $F=[0:3:9;2:2:8;5:5:20].$

1.3 Gere as seguintes matrizes:

a) a matriz identidade 5×5 ;

- b) uma matriz 3×3 com elementos aleatórios entre 0 e 1;
- c) uma matriz 4×3 com elementos aleatórios entre -1 e 1;
- d) uma matriz nula 2×3 ;
- e) uma matriz 2×2 com todos os elementos iguais a 1;
- f) uma matriz 10×10 com todos os elementos iguais a 10;
- g) uma matriz com os elementos da diagonal da matriz A da pergunta 1 e os restantes iguais a zero.

1.4 Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 4 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, a matriz B que consiste numa matriz de dimensão

3×3 , com todos os elementos iguais a um, o vetor $a = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ e o vetor $b = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$. Efetue as seguintes operações.

- a) $A + B$;
- b) $A \times B$;
- c) o produto de cada um dos elementos de a por b ;
- d) o produto de cada um dos elementos de A por B .

1.5 Escreva um programa que lê dois números e escreve a sua soma e o seu produto.

1.6 Escreva um programa que lê uma sequência de n números e escreve a sua soma e o seu produto.

1.7 Escreva um programa que lê dois números e escreve o maior deles.