

Prima Esercitazione: introduzione a Matlab

Esercizio 0 Conti elementari

Eseguire dalla riga di comando i seguenti calcoli nel miglior modo possibile

$$\frac{2 \cdot (3.67 + 4.51)}{3 \cdot \cos(\pi/5 - \pi/12)} \quad \frac{\ln(56.781 \cdot 0.34^2)}{(56.781 \cdot 0.34^2)^2 + 1} \quad (2.86 \cdot 10^{-22}) \cdot \sin(\pi/13) \quad \log_3(3.34) \quad \frac{e+1}{3}$$

Esercizio 1 Vettori e matrici in Matlab

Siano A, B e C le seguenti matrici

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -3 \\ -2 & 0 & 2 \\ 8 & 1 & -6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 9 & -1 \\ 2 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 9 & -1 & 0 & 0 \\ 2 & 8 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

1. Scrivere le tre matrici.
2. Calcolare, se possibile, e nel modo migliore, le matrici $A \cdot B$, $A \cdot C + B \cdot C$, $C \cdot B$, $C^T \cdot C$
3. Calcolare la matrice $D = I - BB^T$, (I la matrice identica) usando il comando **eye**
4. Calcolare, se possibile, il determinante delle matrici A, B, C
5. Calcolare, se possibile, le inverse delle matrici A, B, C
6. Eseguire le seguenti istruzioni e capire che risultato danno:

M=[A B]		N=[A, B]		P=[A; B]	
3*A	3+A	A/2	2/A	cos(A)	exp(B)
A*B	A.*B	A^2	A.^2	sqrt(A)	A^(1/2)

Esercizio 2 I comandi : ; ,

Costruire col minimo numero di comandi i seguenti vettori e matrici:

1. $a = (0 \ 0.1 \ 0.2 \ \dots \ 1)$
2. $b = (100 \ 99 \ \dots \ 0)$
3. $c = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & 19 & 20 & 19 & \dots & 3 & 2 & 1 \\ 5 & 5 & 5 & \dots & 5 & 5 & 5 & \dots & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$
4. $d = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & 10 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 4 & 9 & \dots & 100 \\ 0 & 0 & 2 & 50 & 50 & 50 & \dots & 50 \end{pmatrix}$
5. $e = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$
6. $f = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 \\ 100 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$