

ESERCITAZIONE MATLAB 12/06/2008

ESERCIZIO 1

Data la funzione $\sin(x^2)$:

1. Creare una finestra per i grafici (comando *figure*)
2. Generare il grafico nell'intervallo $x=[0.0, 1.0]$
3. Assegnare il nome 'funzione sen quadro' al grafico (comando *title*)
4. Assegnare la etichette 'x' e 'y' agli assi (comandi *xlabel* e *ylabel*).
5. Assegnare gli intervalli degli assi (comando *axis*)
6. Inserire la griglia (comando *grid*)
7. Generare una nuova finestra
8. Generare il grafico nell'intervallo $y=[0.0, 10.0]$;
9. Assegnare il nome 'seconda funzione per sen quadro' al grafico
10. Assegnare la etichette 'x' e 'y' agli assi
11. Assegnare gli intervalli degli assi

ESERCIZIO 2

Data la funzione x^n :

1. Generare una nuova finestra
2. Generare due grafici sovrapposti per $n=1$ e $n=2$ nell'intervallo $[0.0, 1.0]$ con 1000 punti;
3. Assegnare un nome a piacere al grafico
4. Assegnare la etichette 'x' e 'y' agli assi
5. Generare una nuova finestra
6. Generare tre grafici sovrapposti per $n=1$ e $n=5$ e $n=10$ nell'intervallo $[0.0, 10.0]$ con 1000 punti;
7. Assegnare un nome a piacere al grafico
8. Assegnare la etichette 'x' e 'y' agli assi

ESERCIZIO 3

Tracciare i grafici delle seguenti funzioni (gli intervalli valgono per entrambi le variabili)

- 1) $x^2 + y^2$ intervallo $[-1.0, 1.0]$
- 2) $\sin(xy)\cos(xy)$ intervallo $[-4.0, 4.0]$
- 3) $\log(x^2 y^2)$ intervallo $[-4.0, 4.0]$

Per ognuno dei grafici:

1. Provare a ruotare l'immagine;
2. Usare tutti e tre i comandi MatLab: *surf*, *mesh* e *contour*.

NOTA:

Le funzioni specificate negli esercizi che seguono vanno salvate in un m-file aventi lo stesso nome della funzione e suffisso .m.

ESERCIZIO 4

Calcola la somma degli elementi di una matrice passata come parametro di ingresso a una funzione e stampa un opportuno messaggio a seconda che la somma sia positiva o negativa;

ESERCIZIO 5

Scrivere la funzione `calcola(a,b)` per calcolare il valore della seguente espressione, per due valori qualsiasi di a e b :

$$2a * (a + b) + \frac{ab}{a^2 + b^2}$$

ESERCIZIO 6

Scrivere la funzione `quadrata(X)`, la quale verifica se la matrice X di input è quadrata oppure no. La funzione deve stampare un'opportuna frase (usare il comando `disp`) di output.

ESERCIZIO 7

Scrivere la funzione `trovamaxmin(X)` che restituisce come valori di uscita il massimo e il minimo della matrice X data in ingresso.