

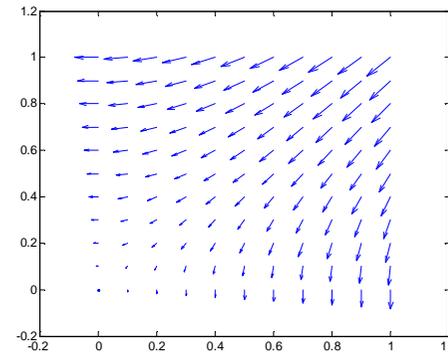
Laboratorio di Informatica per Ingegneria Elettrica

A.A. 2010/2011

Prof. Sergio Scippacercola

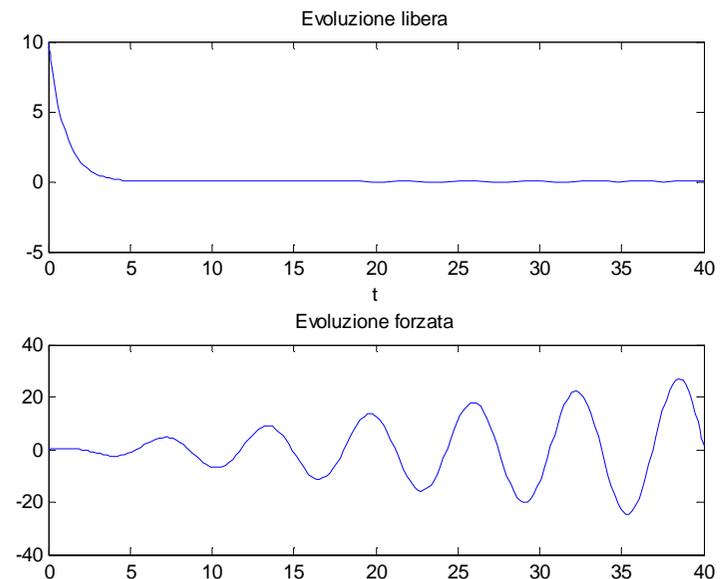
ESERCIZI

Es. - Calcolare il gradiente della funzione $Z=(X^*-Y)$ nel dominio $0 \leq x \leq 1$ e $0 \leq y \leq 1$ e produrre il grafico relativo.

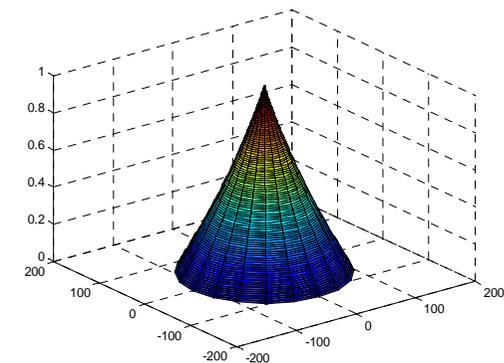
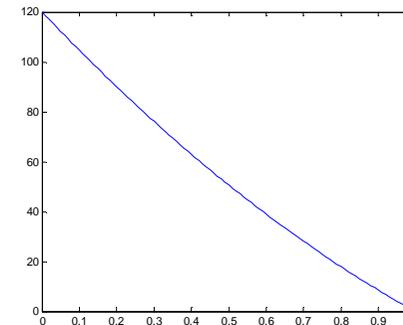


Es. - Sia $y'+y= t \cos(t)$ con $y(0)=10$ calcolare, nell'intervallo $(0,40)$ sia l'evoluzione libera che la risposta forzata. Tracciare i due grafici di $y(t)$

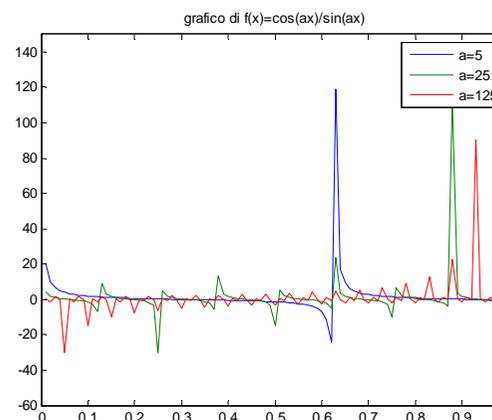
in due sottografici della stessa figura.



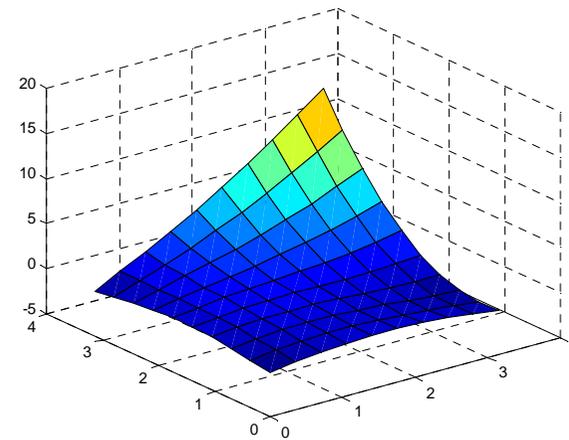
Es. - Calcolare i coefficienti del polinomi $p(x)$ con radici $(1 \ 3 \ -40)$.
Tracciare il grafico del polinomio per x nell'intervallo $(0,1)$ con passo 0.01 in una figura ed in un'altra tracciare la figura del solido di rotazione generato dalla funzione polinomiale.



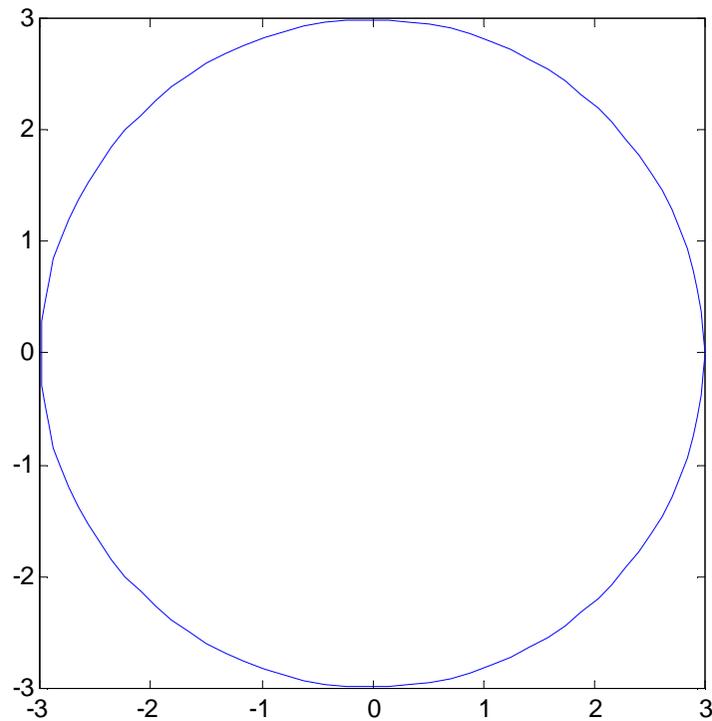
Es. - Data la funzione $f(x)=\cos(ax)/\sin(ax)$ considerare tre valori: $a=5$, $a=25$, $a=125$. Tracciare il grafico delle tre funzioni calcolate con i distinti tre valori e negli intervalli $x=(0,1)$ di passo 0.01 e $y=(-60, 150)$. Inserire titoli e legende.



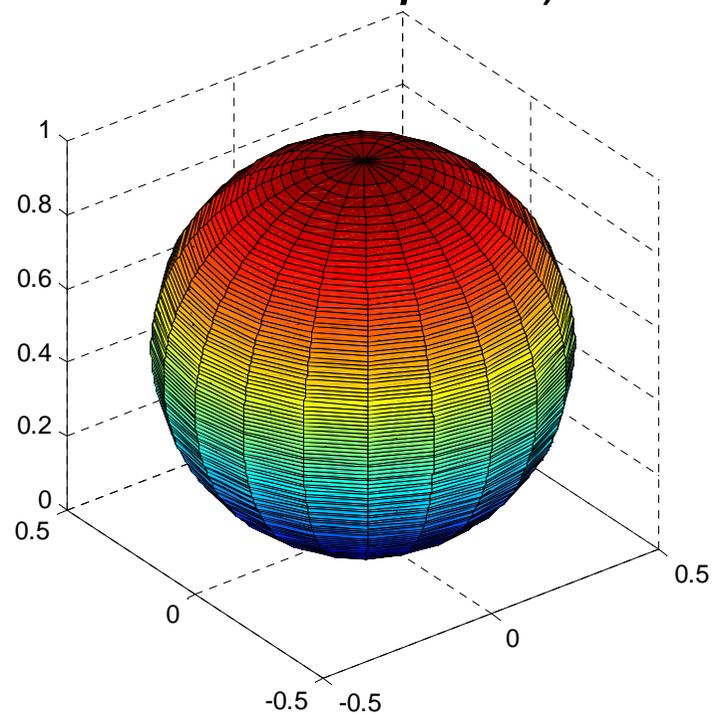
Es. - Data la funzione $f(x,y) = a x y^2 + \sin(x+y)$ con $a = 0.5$ si tracci il grafico in una griglia composta da dieci punti equispaziati con valori nell'intervallo $(0, \pi)$.



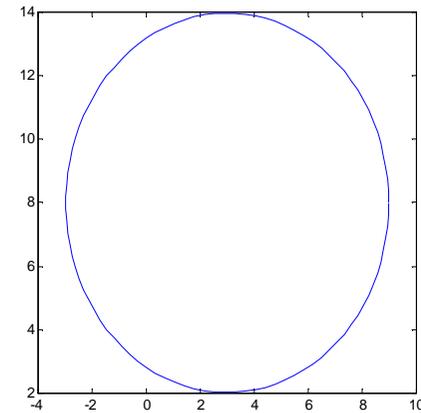
Es. – Grafico di un cerchio con raggio fornito con un input
(ad es. 3) (usare come ultima l'istruzione *axis square*)



Es. – Grafico di una sfera di raggio 0.5 (usare come ultima l'istruzione *axis square*)

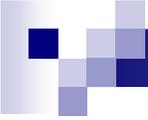


Es. - Disegnare, mediante uno script, il grafico dell'ellisse di equazione
 $x(t)=3+6\cos(t)$, $y(t)=8+6\sin(t)$
utilizzando un vettore t di 100 elementi in $[0, 2*\pi]$ (usare come ultima
l'istruzione *axis square*)





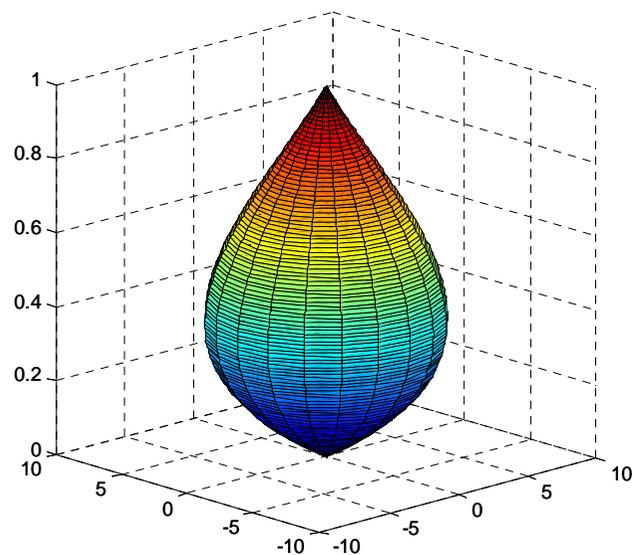
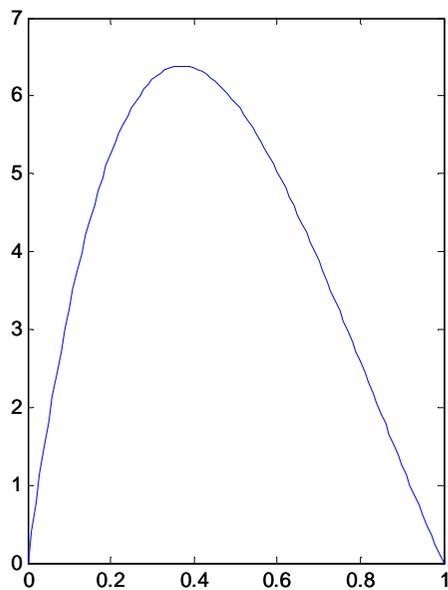
Es. - Data una matrice A , realizzare una funzione chiamata `traccia(A)` che restituisce la traccia della matrice A se è quadrata e in caso contrario segnala con un display “la matrice deve essere quadrata” (usare ciclo `for`).



Es. - Dato il sistema lineare seguente, realizzare uno script che calcola il vettore $x=(x_1,x_2,x_3,x_4)$ della soluzione.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 1 \\ 2x_1 + 4x_2 + 8x_3 + 16x_4 = 2 \\ 3x_1 + 9x_2 + 27x_3 + 81x_4 = 3 \\ 4x_1 + 16x_2 + 64x_3 + 25x_4 = 4 \end{cases}$$

Es. - Dato il polinomio $P(x)=5x^4+2x^2+x+4$
tracciare il grafico del polinomio per x nell'intervallo $(0,1)$ con
passo 0.01 in una figura ed in un'altra tracciare la figura del
solido di rotazione generato dalla funzione polinomiale.





Es. – Integrare la funzione $y=(x^5+x^2+3)$ tra 0 e 3. La funzione deve essere memorizzata come M-file e poi richiamata per l'integrazione.

ans =

139.5000



Es. – Data una matrice $A(10,10)$ in workspace, sviluppare uno script che facendo uso delle funzioni di Matlab calcola la traccia, il rango, il determinante ed effettua la somma e la media dei massimi di ogni riga.



Es. – Data una matrice casuale $A(10,10)$ sviluppare uno script per calcolare la norma di ordine p (fornito con un input) e poi ordinare la matrice in ordine discendente per riga.



Es. – Calcolare i coefficienti del polinomio $p(x)$ con radici $(0, 4, 5, 5.5, 12)$. Tracciare il grafico di $p(x)$ per x in $(0, 20)$ con passo 0.01 . In una altra figura graficare il solido generato dalla rotazione di $p(x)$.