

Preferibilmente scrivere uno script per ognuno degli esercizi

1. *Approssimazione di funzione 1D.* Si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{1}{(x - 3/10)^2 + 1/100} + \frac{1}{(x - 9/10)^2 + 4/100} - 6$$

(`humps` function in Matlab).

- (a) I seguenti comandi determinano un grafico approssimato della funzione (“table look up”, con n scelto a piacere)

```
x=linspace(0,2,n);
y=humps(x);
figure(1)
plot(x,y,'o-')
```

Confrontare il grafico risultante, con il grafico ottenuto con il comando Matlab `fplot` (es. `fplot(@humps,[0,2],'.')`).

- (b) Determinare una interpolazione lineare composta, mediante i seguenti comandi (x, y sono come sopra)

```
metodo='linear';
yi=interp1(x,y,xi,metodo);
```

e mostrare i risultati sul grafico precedente.

- (c) Usare `interp1` per determinare una approssimazione mediante splines (vedi l’help di `interp1`)

2. *Approssimazione di funzione 2D su griglia rettangolare.* Scaricare lo script `approx2d.m` dal sito e farlo “girare”, dopo una attenta lettura.

3. *Visualizzazione mediante interpolazione di funzione 2D da triangolazione.* Usare il tool `pdetool` per generare una griglia e salvare i dati (matrice p) della griglia. Visualizzare i valori della funzione dell’esercizio precedente su una griglia di rettangoli regolari con:

```
[xi,yi]=meshgrid(0:.1:1,0:.1:.6);
zi=griddata(p(1,:),p(2,:),z,xi,yi);
mesh(xi,yi,zi)
```

dove z sono i valori della funzione nei nodi della triangolazione (contenuti in p).