

## Laboratorio Calcolo Numerico

**Homework 1, da svolgere entro il successivo laboratorio** (comandi `help`, `title`, `xlabel`, `ylabel` e `gtext`).

Si *abbellisca* qualche figura ottenuta cambiando il tipo di tratto o il colore per rappresentare la curva (modifica del terzo parametro del comando `plot`, si dia il comando `help plot`) inserendo un titolo (comando `title`), inserendo delle didascalie sugli assi (comandi `xlabel` e `ylabel`), inserendo il proprio nome e cognome ovunque desiderato utilizzando il mouse (comando `gtext`).

**Homework 2, da svolgere entro il successivo laboratorio**

Ogni equazione del tipo  $f(x) = 0$  può essere trasformata algebricamente in una delle possibili forme  $f_1(x) = f_2(x)$  (basta portare al secondo membro una parte della funzione  $f(x)$ ). Ad esempio  $f(x) = 3x - \cos x = 0$  si può scrivere come  $3x = \cos x$ .

Si scriva uno script di nome `disegna2.m` (modificando lo script precedente) che rappresenti in un certo intervallo  $[a, b]$  le due funzioni  $f_1(x)$  e  $f_2(x)$ . Le soluzioni dell'equazione  $f(x) = 0$  presenti nell'intervallo  $[a, b]$  coincidono con le ascisse dei punti di intersezione delle due funzioni  $f_1(x)$  e  $f_2(x)$ .

Scelta la funzione  $f(x) = 3x - \cos x$  e l'intervallo  $[-2, 2]$  si verifichi che nelle due figure ottenute con `disegna.m` e `disegna2.m` venga individuata la medesima soluzione.

**Homework 3, da svolgere entro il successivo laboratorio dopo la lezione in cui è stata illustrata la struttura while**

Utilizzando un ciclo `while` si modifichi opportunamente l'algoritmo e lo script `disegna.m` che serve a visualizzare una funzione data in un certo intervallo, in modo che, tenendo fissa la funzione inserita da tastiera ed il numero di punti, sia possibile variare l'intervallo  $[a, b]$  dell'asse delle ascisse inserendo in modo iterativo i nuovi valori da assegnare ad  $a$  e  $b$ , senza rilanciare il programma. Si chiami il nuovo script con il nome `disegnaiter.m`. In tal modo si potrà aumentare o restringere  $[a, b]$  in modo da identificare un intervallo che contiene una sola soluzione

**Suggerimento:** Si deve utilizzare una condizione legata ad un valore inserito dall'utente da tastiera. Ad esempio

```
.....
continua = 0;
while (continua == 0)
    a = input ('Inserire l'estremo sinistro a ');
    b = input ('Inserire l'estremo destro b ');

    .....
    .....

    % controllo per la continuazione
    continua = input (' Se vuoi continuare digita 0, altrimenti 1');
end
.....
```