

1. Quante iterazioni bisogna effettuare con il metodo di Newton per calcolare lo zero di una *funzione lineare*?
2. Si consideri la funzione $f(x) = 3x - 4$ nell'intervallo $[1, 2]$.
 - (a) Si trovi lo zero di f eseguendo il programma `bisection.m` con `a = 1`, `b=2`, `tol= 10-12` e `nmax = 1000`. Qual è il numero di iterazioni effettuate?
 - (b) Si trovi lo zero di f eseguendo il programma `newton.m` con `x0=2`, `tol= 10-12` e `nmax = 1000`.
Nota bene: la derivata non è il numero 3, ma una funzione: `df=inline('3',')`.
Qual è il numero di iterazioni effettuate? Tale numero coincide con quello trovato nell'esercizio 1? Se no, perché?
3. Si consideri la funzione $f(x) = 1 + (x + 2) \ln x$, ($x \in \mathbf{R}$, $x > 0$).
 - (a) Determinare un intervallo di ampiezza non superiore ad $1/2$, di separazione per lo zero α della funzione.
 - (b) Stimare quante iterate sono sufficienti per approssimare α con una precisione alla 10^a cifra decimale utilizzando il metodo di bisezione a partire dall'intervallo trovato al punto (a).
 - (c) Si calcolino le prime tre iterate del metodo di bisezioni.
4. Eseguire i seguenti comandi di Octave/MATLAB per comprenderne il significato:

```
a = [1,2;3,4]
a*a
a.*a
eye(2)
ai=eye(2)/a
a*ai
1./a
a^2
a.^2
b = [3,4;2,1]
b*ai
b/a
ai*b      % È uguale a b*ai?
a \ b
a. \ b
3. \ b
x=[0,pi/6,pi/2]; sin(x)
x=[-2:0.1:2]; length(x)
plot(x,exp(x))
semilogy(x,exp(x))      % asse y in scala logaritmica.
```