

CALCOLO NUMERICO  
Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica  
A.A. 2015/2016 – Correzione 10/01/2017

---

NOME

COGNOME

MATRICOLA

---

**Esercizio 1**

1. Una soluzione in  $[0, \pi/2)$  (dimostrare) e nessuna soluzione per  $x \geq \pi/2$  (dimostrare).
2. Si ha  $|g'(\alpha)| = \sin(\alpha) < 1$  e quindi.....
3. Per  $0 \leq x_0 < \pi/2$  si ha che posto  $\rho = |\alpha - x_0|$  l'intervallo  $[\alpha - \rho, \alpha + \rho] \subset (-\pi/2, \pi/2)$  e quindi ..... Se  $x_0 = \pi/2$  allora  $x_1 = 0$  e quindi ....
4. 

```
function[fx,fy,k]=ing_30_01_2017(x0,tol)
f=@(x)x-cos(x);
f1=@(x)1+sin(x);
g=@(x)cos(x);
err=abs(f(x0));
y0=x0;
k=0;
while(err>=tol)
    x1=g(x0);
    y1=y0-f(y0)/f1(y0);
    fx=abs(f(x1));
    fy=abs(f(y1));
    err=min(fx, fy);
    x0=x1;
    y0=y1;
    k=k+1;
end
```
5. Si ottiene  $x_0 = y_0 = 0$ ,  $f_x = 1.391905682447865e - 01$ ,  $f_y = 2.847205804457076e - 10$ ,  
 $k = 4$ ;  $x_0 = y_0 = \pi/4$ ,  $f_x = 2.405240490035798e - 02$ ,  $f_y = 6.661338147750939e - 16$ ,  
 $k = 3$ ;  $x_0 = y_0 = \pi/2$ ,  $f_x = 2.032634253486143e - 01$ ,  $f_y = 6.661338147750939e - 16$ ,  
 $k = 4$ .