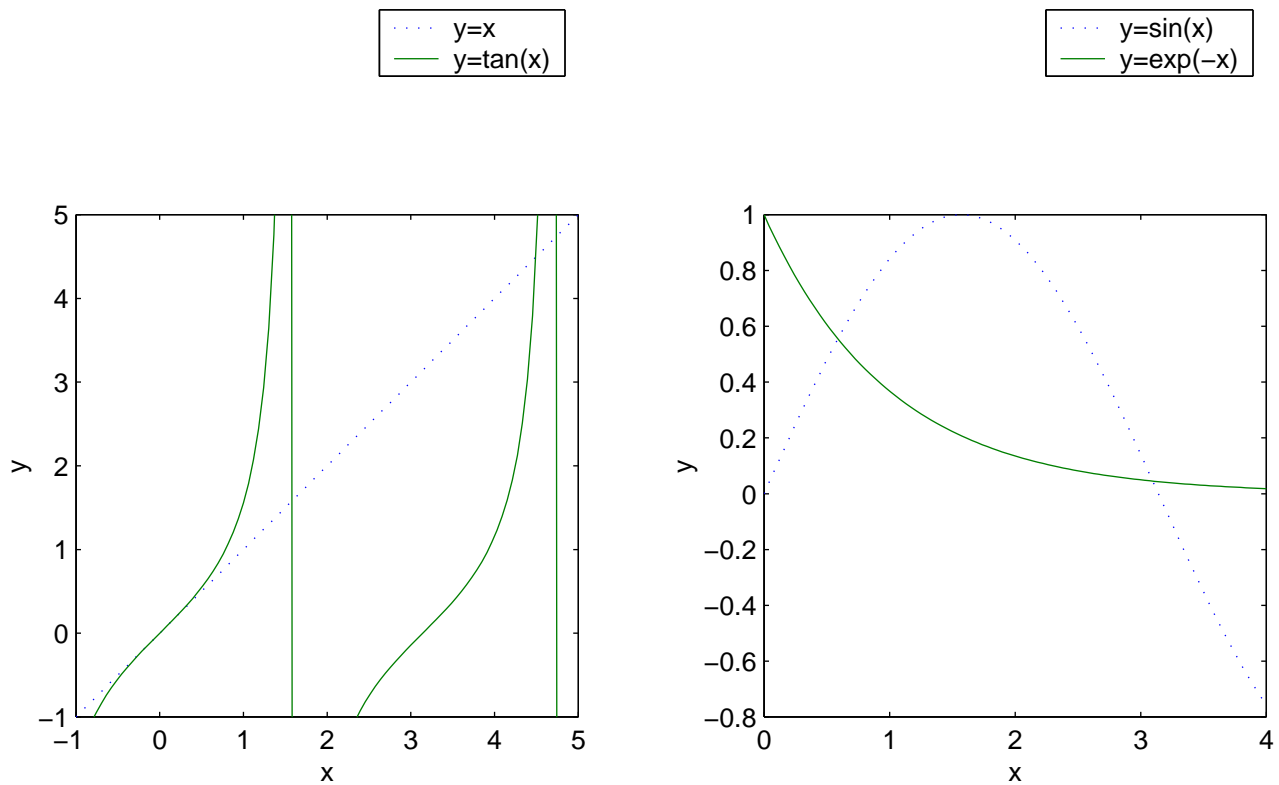


Esercizio di calcolo numerico

Gennaio 2005

Si vogliono determinare le intersezioni fra le curve rappresentate nelle figure



Nella figura a sinistra sono rappresentate le curve $y = x$ e $y = \tan x$. Si vuole calcolare una approssimazione del punto di intersezione nell'intervallo $[\pi/2, 3\pi/2]$.

Nella figura di destra sono rappresentate le curve $y = \sin x$ e $y = \exp(-x)$. Si vuole calcolare una approssimazione del punto di intersezione nell'intervallo $[0, 2]$.

Ricondurre i problemi alla determinazione dello zero di una funzione.

Dopo aver determinato, nei due casi, intervalli $[a, b]$ per i quali sono verificate le ipotesi del teorema degli zeri ($f(a)f(b) < 0$) utilizzare il metodo di bisezione per calcolare lo zero con una approssimazione di 10^{-6} .

Utilizzare anche il metodo di Newton per la determinazione degli zeri nei due casi, effettuando quattro iterazioni, e confrontare il risultato con quello ottenuto con il metodo di bisezione.