

## Introduction to Scientific Computing Software HW9

Student ID : < **Student ID** >

### 牛頓法求根(二)

1. 請使用上次作業寫好的  $f(x) = e^x - 1.5 - \tan^{-1} x$  函數及其微分 myfun.m 及 myfund.m，完成本次作業。
2. 請利用上次的 mynewton.m 函數進修改，參數：起始值、誤差( $Tolx$ )、最大迭代次數，回傳值：計算結果、函數值( $fval$ )。
3. 當  $x_n$  和新迭代點  $x_{n+1}$  距離小於  $Tolx$  時，判定牛頓法收斂，回傳。
  - 函數值( $fval$ )過大( $|fval| > 1e - 5$ )，  
以 warning 顯示警告：Converge, but fval larger than 1e-5
4. 當迭代次數超過最大迭代次數時，判定迭代失敗。
  - 以error函數顯示錯誤訊息：Failed to converge
5. 請寫一個 hw9.m，執行 mynewton 函數，起始點為  $x_0 = -7$ 。