

## 數值分析 110-2 作業 3

1. 請撰寫一程式，應用泰勒展開式展開的級數，計算以下二函數：

A.  $\tan(x) \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}$

B.  $e^x \tan(x) \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}$

$x$  是弧度

(1) 請計算二函數展開不同項次的值；

(2) 計算不同展開項次的平均誤差  $\varepsilon_M$ 。

$$\varepsilon_M = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Exact_i - Compute_i)^2}{N}} \quad N = \text{Number of points}$$

程式應將以下資訊輸出於檔案：

(1) 展開的項次，以及計算的點數；

(2) 計算值。

■ 所有繳交作業內容應包含：

(1) 報告：包含對於問題的探討與討論、計算結果、對於結果的驗證與分析等

(2) C++程式檔

■ 程式請注意格式、註解與風格

■ 繳交日期：2022.03.30 11:59，遲交分數打折，請繳交至 TronClass，檔案名為 姓名學號\_HW3(.rar, .zip ...)