

## Q1

spaces/numerical-method\_hw3/hw3\_1.py

Q1 : Lagrange插值近似 $\cos(0.750)$

1次插值結果：0.73207714，誤差：0.00037714

2次插值結果：0.73171633，誤差：0.00001633

3次插值結果：0.73170396，誤差：0.00000396

誤差界限分析：

1次插值誤差界限：4.42000000e-04

2次插值誤差界限：2.65200000e-06

3次插值誤差界限：3.51390000e-08

## Q2

spaces/numerical-method\_hw3/hw3\_2.py

迭代反插值法近似解： $x = 0.56714744$

實際解驗證 ( $x - e^{(-x)}$ ): 0.00000650

迭代次數：11

## Q3

(a) 預測  $t = 10$  秒時的位置與速度：

位置  $D(10) \approx 773.15$  英尺

速度  $V(10) \approx 72.79$  英尺/秒

(b) 車輛是否超過 55 mi/h 速度限制？

車輛在整個時間範圍內未曾超過 55 mi/h 的速度限制

(c) 預測車輛的最大速度：

車輛的預測最大速度為  $V_{\max} \approx 80.00$  英尺/秒，發生於  $t \approx 5.00$  秒