

數值方法 Hw3. Interpolation Simulation

tags: 數值方法 numerical 108-2

- 資工三乙 406262163 黃品翰

程式講解

- 各個方法.py
 - 實作個個方法
- total.py
 - 將圖輸出到result資料夾底下
- data.py
 - 測試資料存放
- func.py
 - 存放自己取的方程式

Code: <https://github.com/william31212/numerical/tree/master/HW3>

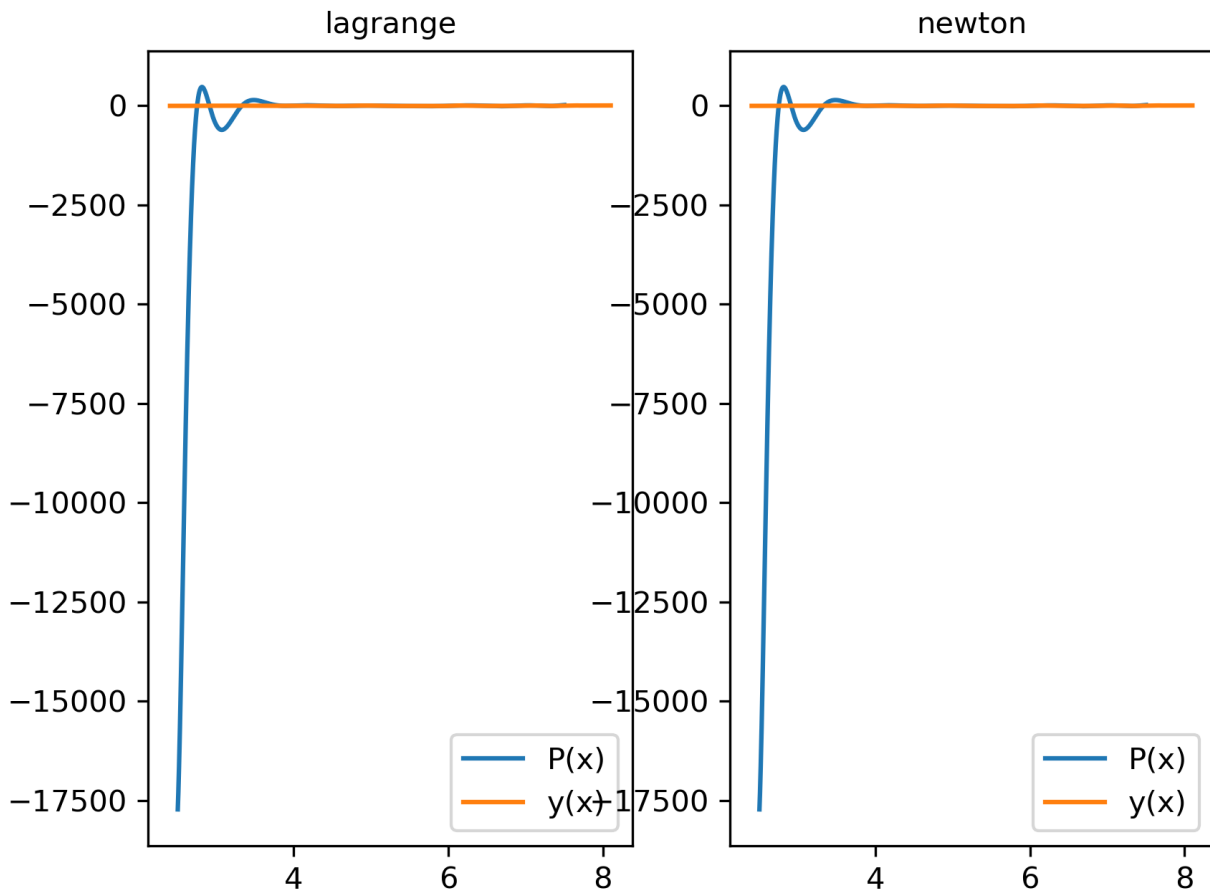
(<https://github.com/william31212/numerical/tree/master/HW3>)

分析圖

- 圖例
 - $P(x)$ 藍色
 - 經由插值法所獲得的方程式
 - $y(x)$ 橘色
 - 公開題目點將其連線、或自選方程式
- $P(X)$ 取的範圍為2.5~7.5之間，以0.001為單位增加

公開題目一、不同間隔

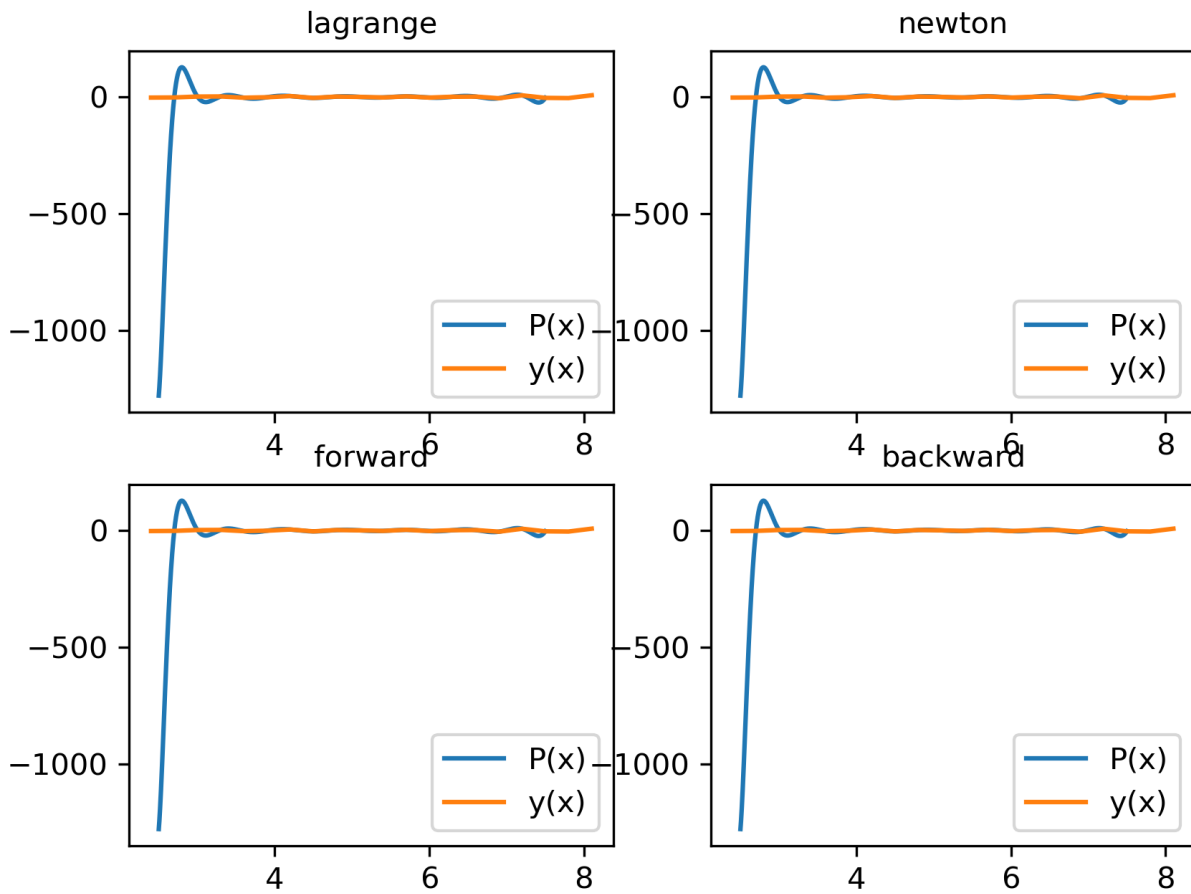
testcase1-diff



forward、backward插值法前提需要相隔同樣距離，因此沒有呈現在這張圖上

公開題目二、相同間隔

testcase2-same



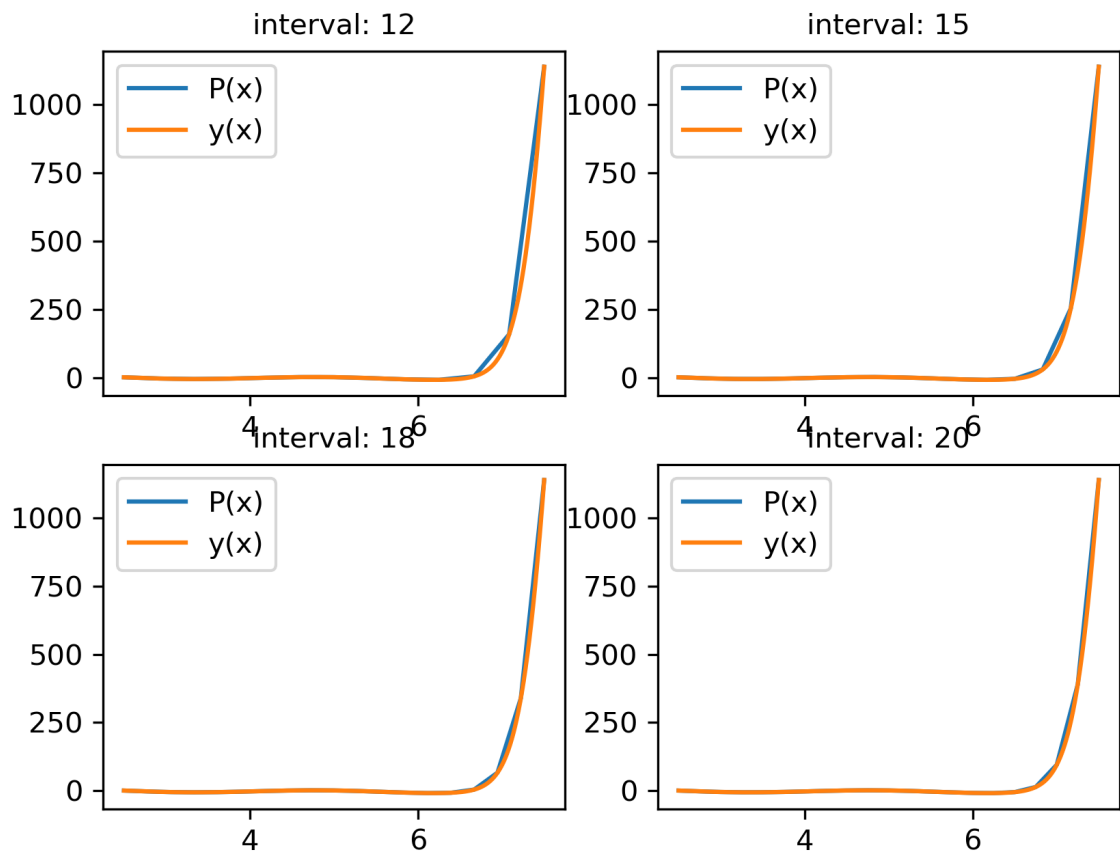
自選題目

以12, 15, 18, 20取點做比較、並將其連線

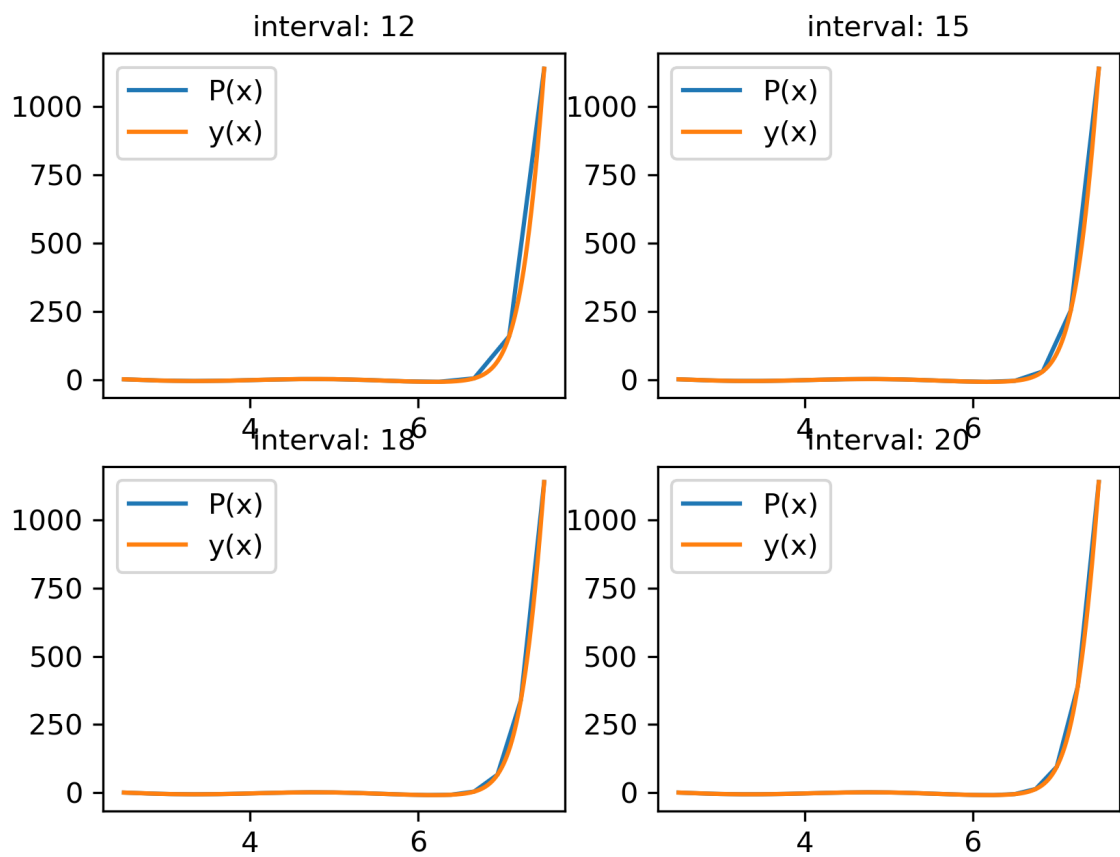
$$f(x) = e^{x \sin(x)} - x \cos(2x) - 2.8$$

相同間格

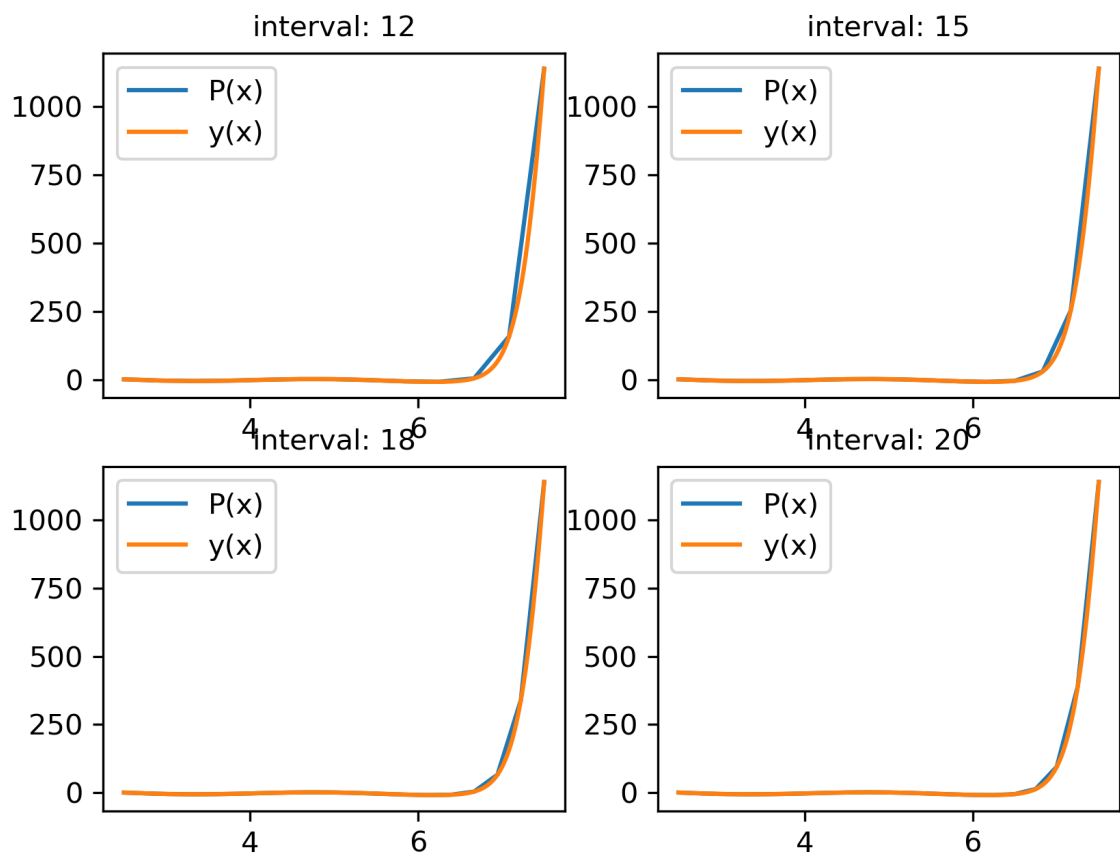
- lagrange



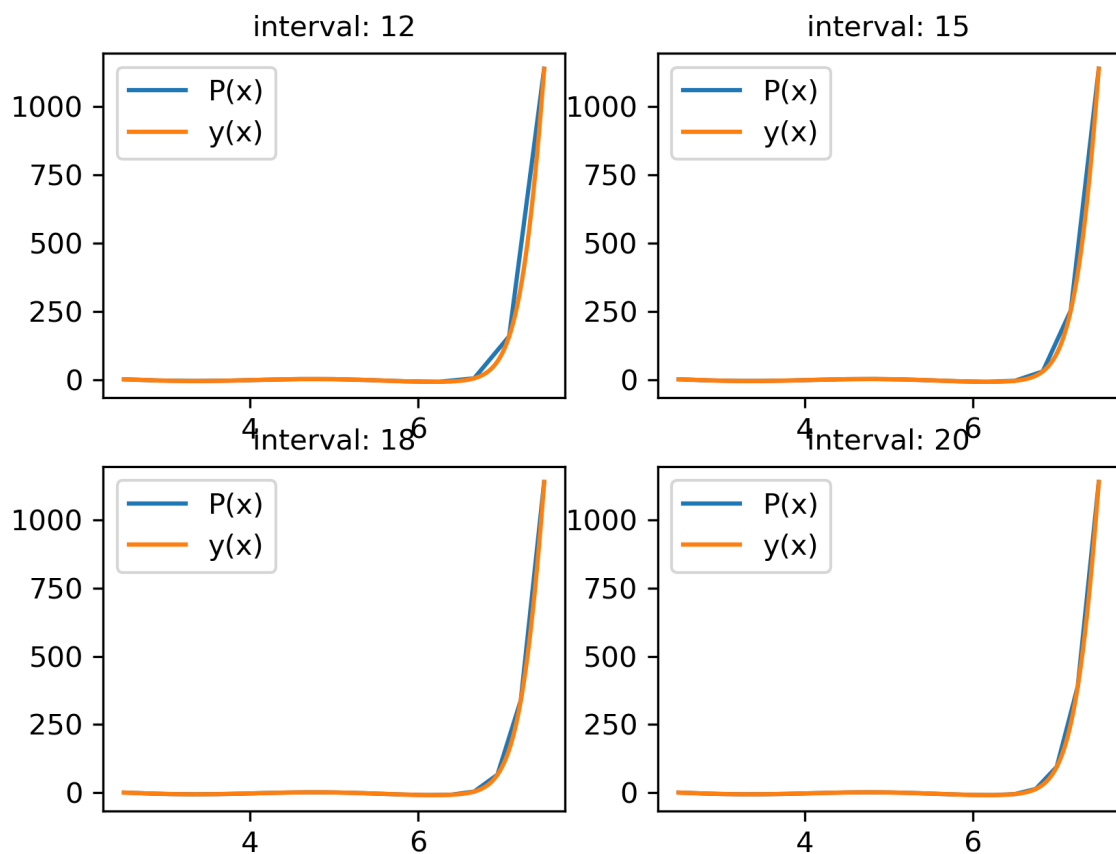
- newton



- forward



- backward



分析

1. 公開題目四種方法的差異不大，不過一旦超出差值的範圍，誤差相對較大
2. 相同間格的點連線與不同間格，相對的抖動率較高
3. 自選方程式，取越多點相對較為精準，較能重疊原本方程式