

微積分Python作業一

2020/03/16版

王顥鈞 alan.wang388@gmail.com

Taylor 多項式：習題 2-1

- 畫出 $\sin(x) + \cos(x)$ 不同次數 Taylor 多項式的函數圖：

$$P_1(x), P_3(x), P_5(x), \dots, P_{19}(x)$$

- $$\sin(x) + \cos(x) = 1 + x - \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$$
$$+ (-1)^{\lfloor \frac{k}{2} \rfloor} \frac{x^k}{k!} \quad k \geq 0$$

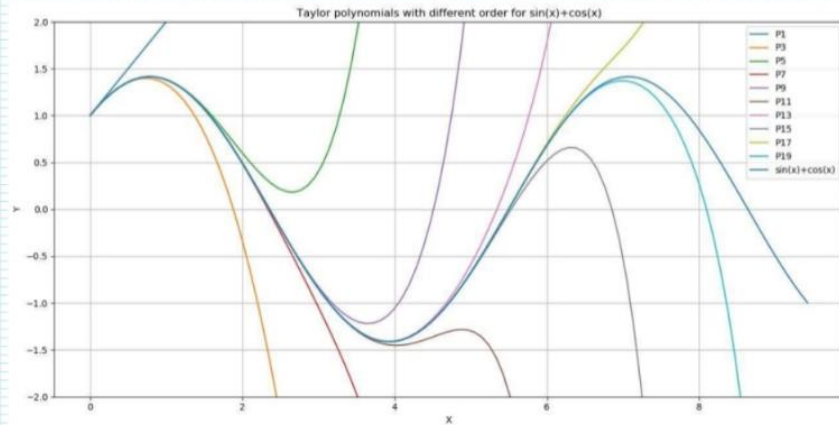
$$P_1(x) = 1 + x, \quad P_3(x) = 1 + x - \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!}, \quad P_5(x) = \dots$$

$\lfloor x \rfloor$ = 下取整函數 \longrightarrow `pylab.floor(x)`

e.g. $\lfloor 3.9 \rfloor = 3$ $\lfloor 3 \rfloor = 3$ $\lfloor 4.2 \rfloor = 4$

- 本次作業

Taylor 多項式：習題 2-2



- 本次作業

繳交作業方式



- 請點進微積分PYTHON教學
- 點左邊的選單

- 牛頓法
- 習題1
- 習題2
- 微分方程式數值求解
 - 習題1
 - 習題2
- 數值積分法
 - 習題1
 - 習題2
 - 習題3
- 泰勒展開式
 - 習題1
 - 習題2**
- 極值標置圖
 - 習題1
 - 習題2
- SymPy在微積分上應用
 - 習題1
 - 習題2

Taylor 多項式：習題 2-1

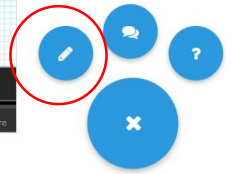
■ 畫出 $\sin(x) + \cos(x)$ 不同次數 Taylor 多項式的函數圖：
 $P_1(x), P_3(x), P_5(x), \dots, P_{19}(x)$

■ $\sin(x) + \cos(x) = 1 + x - \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$
 $+ (-1)^{\lfloor \frac{k-2}{2} \rfloor} \frac{x^k}{k!} \quad k \geq 0$

$P_1(x) = 1 + x$, $P_3(x) = 1 + x - \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!}$, $P_5(x) = \dots$

$\lfloor x \rfloor$ = 下取整函數 \rightarrow `pylab.floor(x)`
 e.g. $\lfloor 3.9 \rfloor = 3$ $\lfloor 3 \rfloor = 3$ $\lfloor 4.2 \rfloor = 4$

國立中央大學數學系 191



- 點擊python範例和習題
- 選擇泰勒展開式中的習題 2
- 並點選右下的練習區

Search

- 介紹
- 簡易python語法教學
- python範例和習題
 - 函數畫圖
 - 習題1
 - 習題2
 - 習題3
 - 函數微分計算
 - 習題1
 - 習題2
 - 數值求根法
 - 習題1
 - 習題2
 - 牛頓法
 - 習題1
 - 習題2
 - 微分方程式數值求解
 - 習題1
 - 習題2
 - 數值積分法
 - 習題1



您的程式碼:

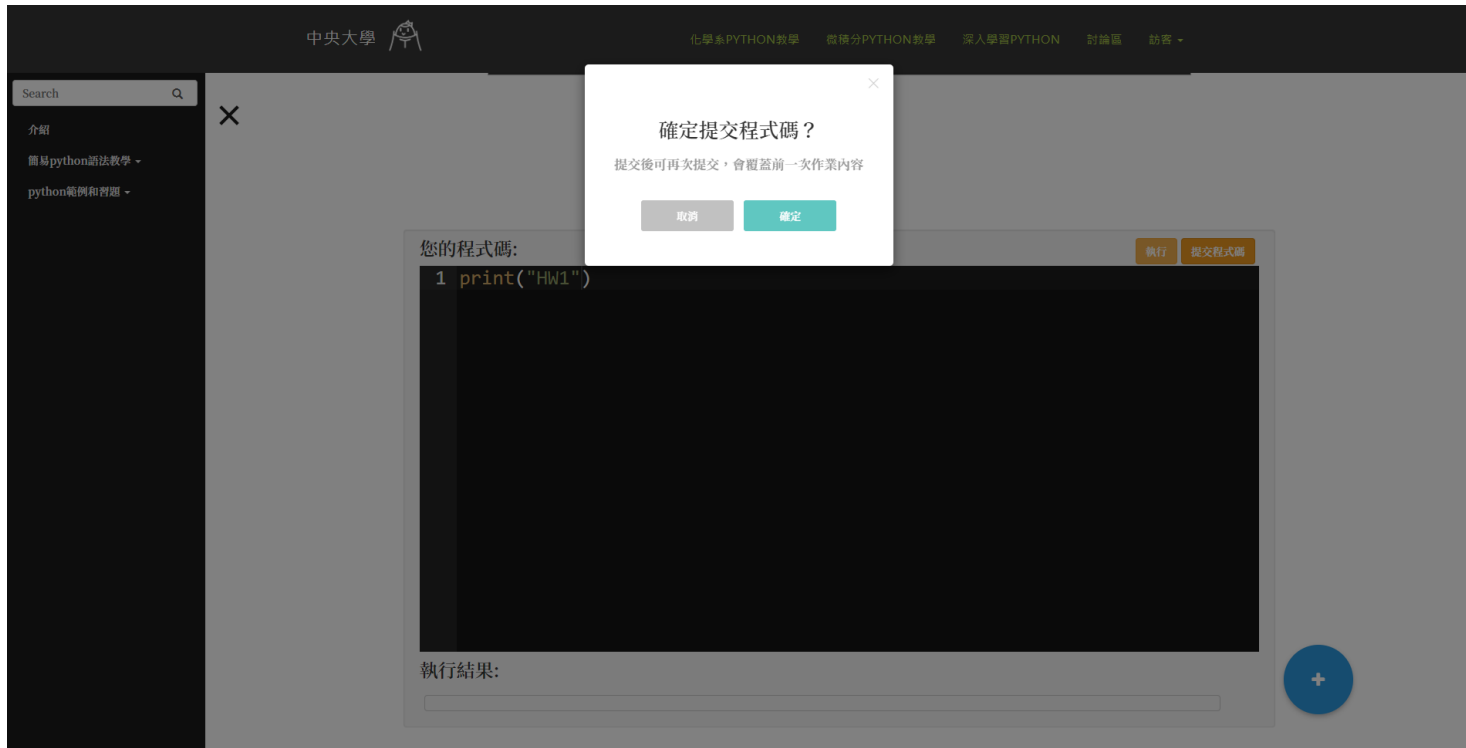
```
1
```

執行結果:

執行 提交程式碼



- 至下方的練習區打上你的作業程式碼



- 按下提交程式碼並按下確定

!!注意!!

最後一次的提交代表著你的作業，
請確保作業能確實執行

- 查看成績
- 已提交的程式碼
- 登出

檢視提交過的程式碼(要重新提交請至教學區)

選擇欲檢視的題目:

泰勒展開式: 習題二

請選擇同一題目的提交時間:

2020-3-12 23:17:20

您的程式碼:

```
1 print("HW1")
```

執行結果:

.....

www.python.math.ncu.edu.tw/viewcode

- 可以至已提交的程式碼裡查看每次提交的程式碼
- 最新一次提交的程式碼及代表著你的作業

作業繳交時間

03/16~03/31

遲交一律0分

如有任何問題可立即連絡助教

但是若是作業不會寫不要來問
請自行根據網頁學習

2020/03/16版

王顥鈞 alan.wang388@gmail.com