

# 微積分Python作業三

2023/05/01版

蕭子胤 jeffshiau0114@gmail.com

林漢倫 da0989077253@gmail.com

## SymPy 在微積分上的應用：習題五

- 撰寫程式連續對函數  $xy^2 \ln(x^2)$  做三次雙重積分並驗證先對  $x$  再對  $y$  積分與先對  $y$  再對  $x$  積分，不管積分順序如何都可得到一樣的結果，印出以下的輸出樣式：

$$\int_0^2 \int_0^2 xy^2 \cdot \log(x^2) dx dy$$

$$\frac{3}{y} \left( \frac{2}{6} \cdot \log(x^2) - \frac{x}{6} \right)$$

$$\int_0^2 \left( \frac{3}{y} \left( \frac{2}{6} \cdot \log(x^2) - \frac{x}{6} \right) - \frac{2}{y} \right) dx dy$$

$$\frac{4}{y} \left( \frac{3}{72} \cdot \log(x^2) - \frac{5 \cdot x}{216} \right)$$

$$\int_0^2 \left( \frac{4}{y} \left( \frac{3}{72} \cdot \log(x^2) - \frac{5 \cdot x}{216} \right) - \frac{13 \cdot x^3}{1448} \right) dx dy$$

$$\frac{5}{y} \left( \frac{4}{1448} \cdot \log(x^2) - \frac{13 \cdot x^4}{8648} \right)$$

$$\int_0^2 \int_0^2 xy^2 \cdot \log(x^2) dy dx$$

$$\frac{2}{x} \cdot \frac{3}{6} \cdot \log(x^2) - \frac{2}{x} \cdot \frac{3}{6}$$

$$\int_0^2 \left( \frac{2}{x} \cdot \frac{3}{6} \cdot \log(x^2) - \frac{2}{x} \cdot \frac{3}{6} \right) dy dx$$

$$\frac{3}{x} \cdot \frac{4}{72} \cdot \log(x^2) - \frac{5 \cdot x^3}{216}$$

$$\int_0^2 \left( \frac{3}{x} \cdot \frac{4}{72} \cdot \log(x^2) - \frac{5 \cdot x^3}{216} \right) dy dx$$

$$\frac{4}{x} \cdot \frac{5}{1448} \cdot \log(x^2) - \frac{13 \cdot x^4}{8648}$$

❖ sympy 套件的  $\log(x)$  等同  $\ln(x)$

## • 本次作業

## SymPy在微積分上的應用： 習題5

(作業請確定在網頁上有  
圖形輸出，並包含標題、  
側標、格線以及圖例)

# 繳交作業方式




簡要 python 學習講義

## 型別與迴圈



- 請點進微積分PYTHON教學
- 點左邊的選單

中央大學 

化學系PYTHON教學 微積分PYTHON教學 深入學習PYTHON 討論區 蕭子胤 ▾

習題1  
習題2  
習題3  
SymPy在微積分上應用：範例程式  
習題1  
習題2  
習題3  
習題4  
**習題5**

×

SymPy 在微積分上的應用：習題五

■ 撰寫程式連續對函數  $xy^2 \ln(x^2)$  做三次雙重積分並驗證先對x再對y積分與先對y再對x積分，不管積分順序如何都可得到一樣的結果，印出以下的輸出樣式：

$$\int_0^1 \int_0^1 xy^2 \ln(x^2) dx dy$$
$$\int_0^1 \int_0^1 xy^2 \ln(x^2) dy dx$$

❖ sympy 套件的  $\log(x)$  等同  $\ln(x)$

國立中央大學數學系


1

8

1 of 1

+

- 點擊python範例和習題
- 選擇SymPy在微積分上的應用中的習題5
- 並點選右下的練習區

中央大學 

化學系PYTHON教學 微積分PYTHON教學 深入學習PYTHON 討論區 訪客 ▾

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  
極座標圖  
習題1  
習題2  
SymPy在微積分上應用  
習題1  
習題2





×

您的程式碼:

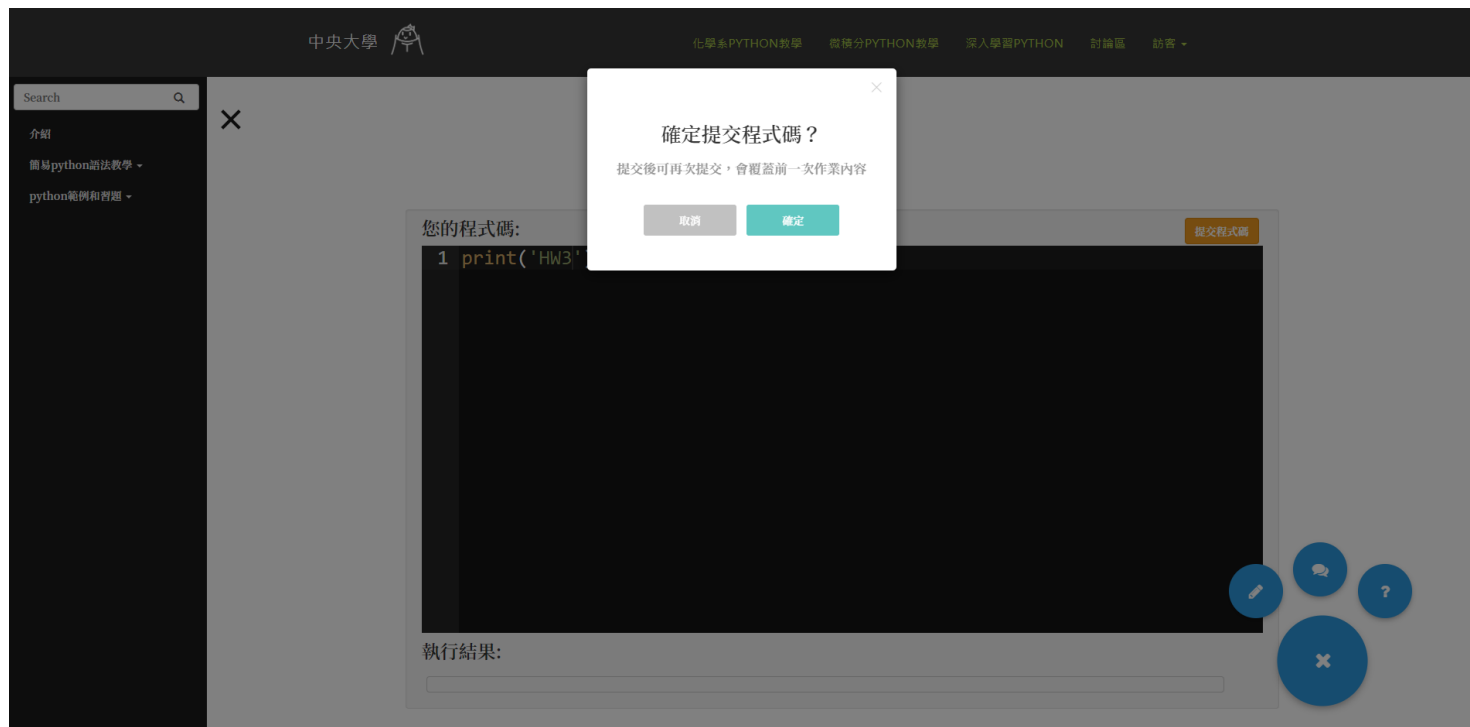
提交程式碼

1

執行結果:

- 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，並在網頁上有顯示完整結果。

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:

SymPy在微積分上應用:習題二 ▾

請選擇同一題目的提交時間:

2020-5-14 02:35:31 ▾

您的程式碼:

```
1 print('HW3')
```

執行結果:

[www.python.math.ncu.edu.tw/viewcode](http://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即代表著你的作業



作業繳交時間  
05/01~05/23  
遲交一律0分

**【Python問題諮詢】112/03/01至112/05/23**  
**時間：每週一至四 17:00~18:00**  
**地點：鴻經館M208**  
**對象：本學期有修習微積分課程的學生**

2023/05/01版

蕭子胤 jeffshiau0114@gmail.com

林漢倫 da0989077253@gmail.com