

微積分Python作業三

2018/12/09版

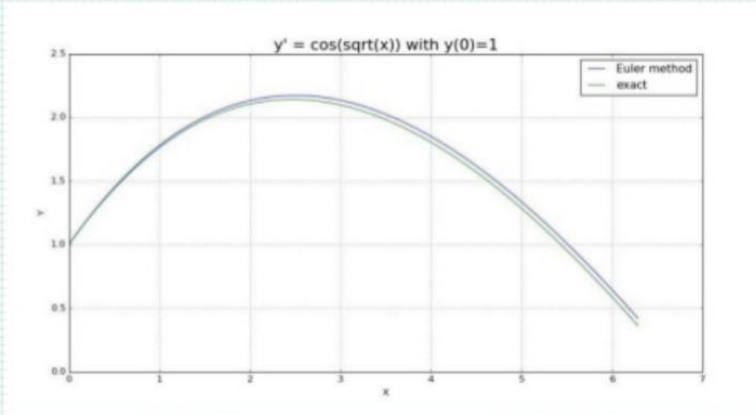
王顥鈞 alan.wang388@gmail.com

因為有學生反應解微分方程的習題超出教學進度，所以作業改成，微分方程數值解習題2與數值積分法習題2二擇一。

微分方程式求解：習題 2

■ 計算 $y' = \cos(\sqrt{x})$, $y(0) = 1$ 的數值解，以圖形表示

計算到 $x = 2\pi$ ，共取 100 步，解析解為 $2(\sqrt{x} \sin(\sqrt{x}) + \cos(\sqrt{x})) - 1$



• 選擇一

數值積分法：習題 2

■ 計算 $\int_0^{\pi/2} \sin^2(3x) \cos(3x) dx$ 數值積分

在 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 取 100 等份計算數值積分：

數學積分 : -0.111111111

迴圈求積：

矩形積分 : -0.092924707 誤差: 6.1701e-05

上矩形積分 : -0.092924707 誤差: 0.0181864044

下矩形積分 : -0.129174113 誤差: 0.0180630024

梯形積分法 : -0.11104941 誤差: 6.1701e-05

公式求積：

矩形積分法 : -0.11104941 誤差: 6.1701e-05

梯形積分法 : -0.11104941 誤差: 6.1701e-05

Simpson積分法 : -0.111111175 誤差: 6.41e-08

• 選擇二

繳交作業方式



- 請點進微積分PYTHON教學
- 點左邊的選單

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

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

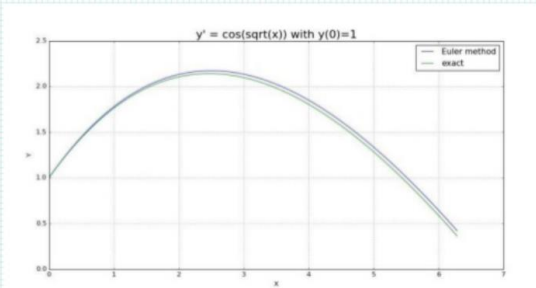
習題1

習題2

微分方程式求解：習題 2

■ 計算 $y' = \cos(\sqrt{x})$, $y(0) = 1$ 的數值解，以圖形表示

計算到 $x = 2\pi$ ，共取 100 步，解析解為 $2(\sqrt{x} \sin(\sqrt{x}) + \cos(\sqrt{x})) - 1$



國立中央大學數學系

166

- 點擊python範例和習題
- 選擇函數微分計算中的習題2
- 並點選左下的練習區


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
 - 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
 - 習題2

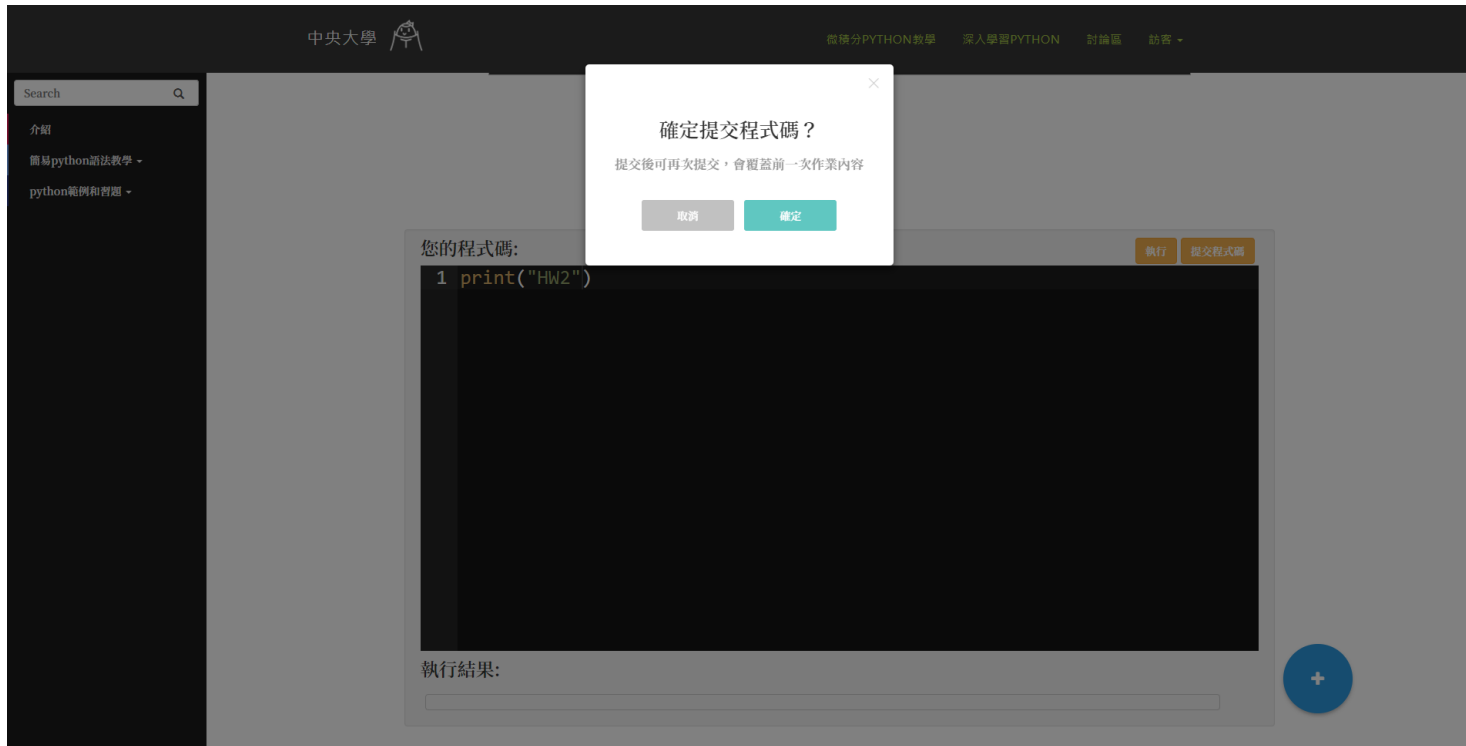
您的程式碼: 執行 提交程式碼

```
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

中央大學  化學教學 微積分PYTHON教學 深入學習PYTHON 討論區 訪客

Search


介紹
簡易python語法教學
python範例和習題


提交成功
資料已送出
[確認](#)

您的程式碼: [執行](#) [提交程式碼](#)

```
1 print("HW3")
```

執行結果:

HW3 

- 若是成功會跳出提交成功
- 若是跳出失敗請立即連絡助教

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: 請選擇同一題目的提交時間:

您的程式碼: 執行

```
1 print("HW3")
```

執行結果:

查看成績

已提交的程式碼

登出

- 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

注意事項

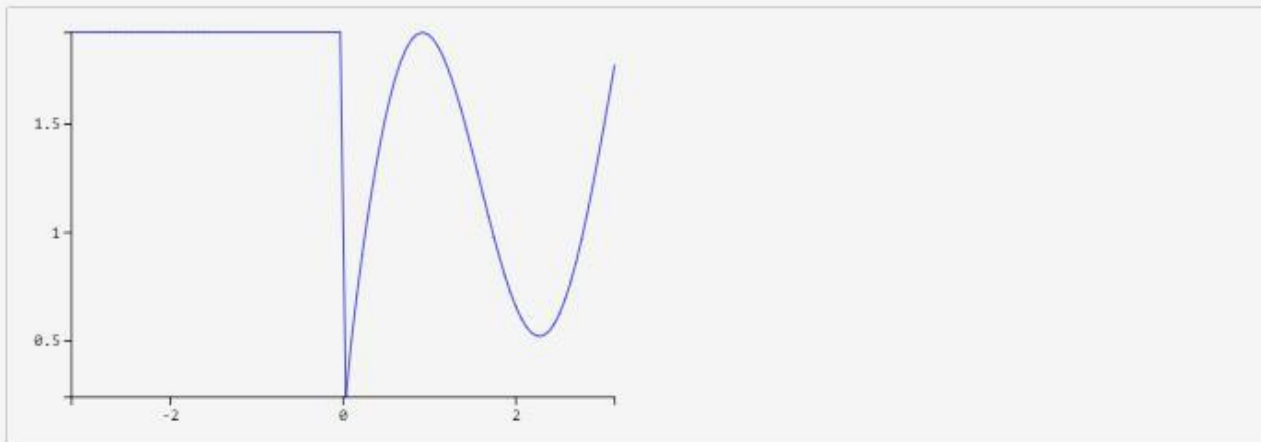
您的程式碼:

```
1 import pylab , numpy
2 def f(x):
3     return numpy.sin(2*x) + numpy.sqrt(x)
4 pi = numpy.pi
5 xs = numpy.linspace(-pi,pi,100)
6 pylab.plot(xs,f(xs))
7 pylab.show()
```

執行

提交程式碼

執行結果:



- 因為線上python和本地執行的python運作模式不同，所以當使用數學相關函式的時候，請使用numpy這個函式庫。
- 例如pylab.sin()請使用numpy.sin()
- pylab.linspace()請使用numpy.linspace()

您的程式碼:

執行 提交程式碼

```
1 import pylab , numpy
2 def f(x):
3     return numpy.sin(2*x) + numpy.sqrt(x)
4 pi = numpy.pi
5 xs = numpy.linspace(-pi,pi,100)
6 pylab.plot(xs,f(xs))
7 pylab.grid()
8 pylab.savefig()
9 pylab.figure(facecolor='w')
10 pylab.show()
```

執行結果:

NotImplementedError: grid is not yet implemented on line 7

- 以下3個函式也無法在線上使用
- pylab.grid()
- pylab.savefig()
- pylab.figure()

作業繳交時間

12/03~12/18

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

2018/12/09版

王顥鈞 alan.wang388@gmail.com