

# 微積分Python作業二

2019/04/10版

王顥鈞 alan.wang388@gmail.com

因為這次作業無法在原先的網站上運行，可以選擇以下兩種方式

1. 將python下載至自己的電腦上，再用自己的環境執行(套件要自行下載)
2. 使用Google所提供的Colab來完成作業(需google帳號)

**Python下載位置**

<https://www.python.org/downloads>

**Colab網址**

<https://colab.research.google.com/notebooks/welcome.ipynb>

你好 Colaboratory

文件 修改 视图 插入 代码执行程序 工具 帮助

代码 文字 单元格 复制到云端硬盘

### 欢迎使用 Colaboratory!

Colaboratory 是免费的 Jupyter 笔记本环境，不需要进行任何设置就可以使用，并且完全在云端运行。要了解更多信息，请参阅我们的[常见问题解答](#)。

#### 使用入门

- Colaboratory 概览
- 加载和保存数据：本地文件、云端硬盘、表格、Google Cloud Storage
- 导入库和安装依赖项
- 使用 Google Cloud BigQuery
- 表单、图表、Markdown 以及微信
- 支持 GPU 的 TensorFlow
- 机器学习速成课程：Pandas 简介以及使用 TensorFlow 的起始步骤

#### 重要功能

#### 执行 TensorFlow 代码

借助 Colaboratory，您只需点击一下鼠标，即可在浏览器中执行 TensorFlow 代码。下面的示例展示了两个矩阵相加的情况。

$$\begin{bmatrix} 1. & 1. & 1. \\ 1. & 1. & 1. \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1. & 2. & 3. \\ 4. & 5. & 6. \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2. & 3. & 4. \\ 5. & 6. & 7. \end{bmatrix}$$

```
[ ] import tensorflow as tf
input1 = tf.ones((2, 3))
input2 = tf.reshape(tf.range(1, 7, dtype=tf.float32), (2, 3))
output = input1 + input2

with tf.Session():
    result = output.eval()
    result
```

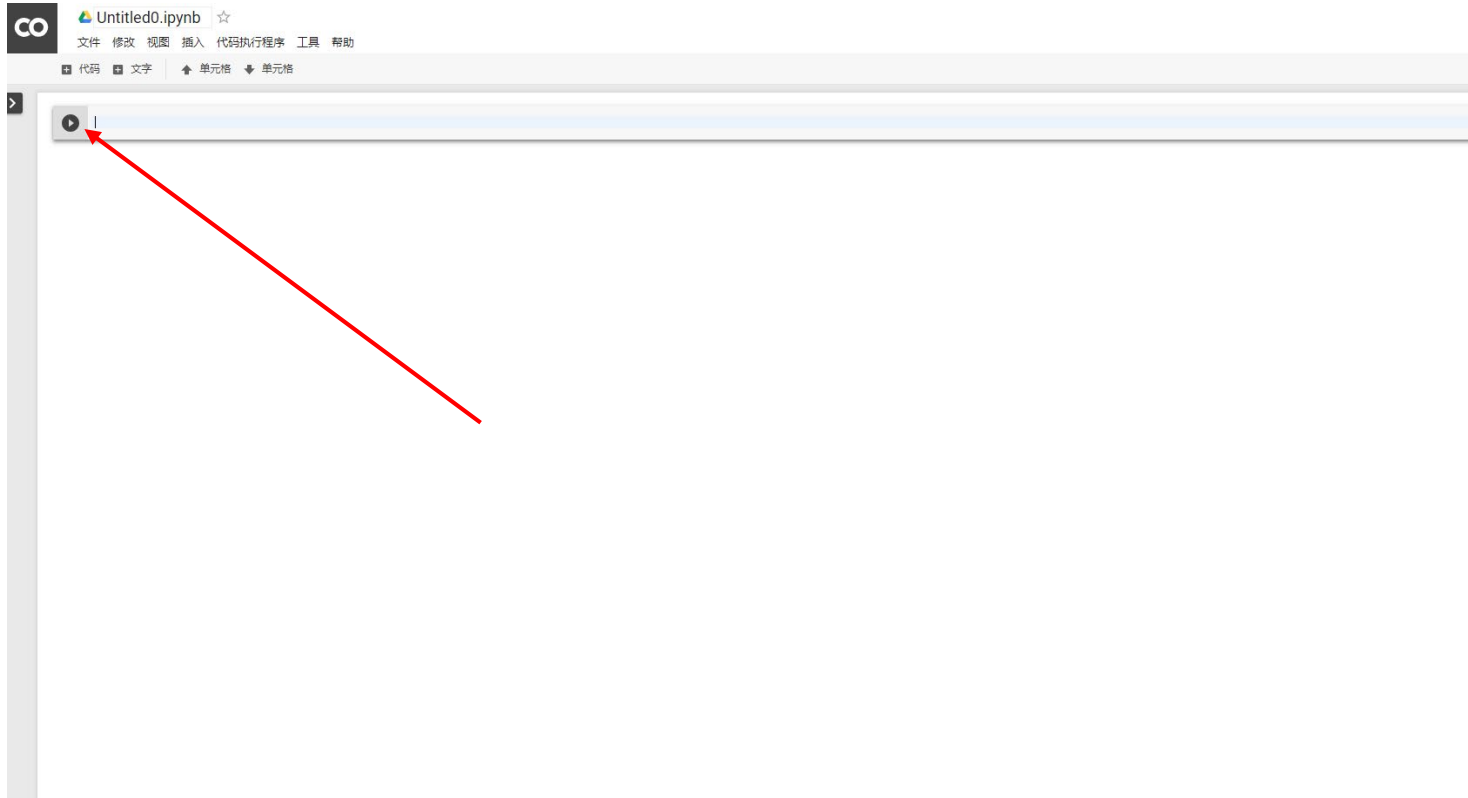
array([[2., 3., 4.]])

## • Colab使用教學

• 首先先進入網站

• 點擊左上的文件

• 選擇新建python3記事本

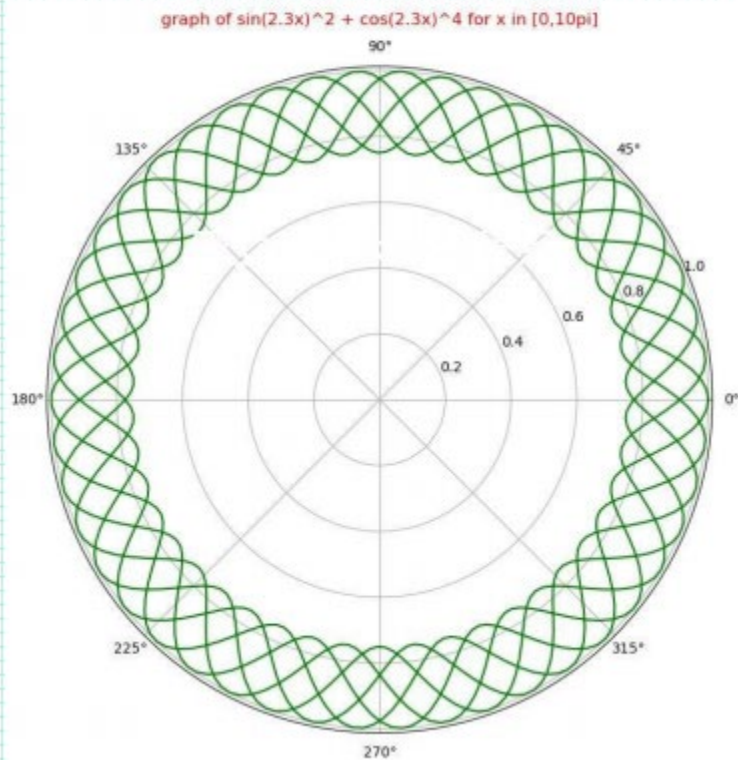


- 接下來就可以開始寫作業了
- 執行程式請按旁邊的按鈕

# 作業題目

## 極座標畫圖：習題二

- 畫  $r = \sin^2(2.3\theta) + \cos^4(2.3\theta)$   $\theta \in [0, 10\pi]$



# 繳交作業方式

- 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
- 泰勒展開式
  - 習題1
  - 習題2
- 極座標畫圖
  - 習題1
  - 習題2



### 極座標畫圖：習題二

■ 畫  $r = \sin^2(2.3\theta) + \cos^4(2.3\theta)$   $\theta \in [0, 10\pi]$

國立中央大學數學系

197



- 請點進微積分PYTHON教學
- 點左邊的選單 選擇極座標習題二將完成的程式碼貼到底下
- 並繳交程式碼



- 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
- 泰勒展開式
  - 習題1
  - 習題2
- 極座標畫圖
  - 習題1
  - 習題2

您的程式碼: 執行 提交程式碼

```
1 import pylab
2
3
4
5
6
7
8
9 pylab.savefig('107xxxxxx.png')
```

執行結果:

- 注意
- 請務必加入此行將圖片儲存，檔名請打自己的學號
- 例如：**107123456.png**
- 沒有儲存一律不給分

上次沒扣分  
但這次會嚴格執行

作業繳交時間  
**04/10~04/25**

遲交一律0分

如有任何問題可立即連絡助教

但是若是語法不會寫不要來問

2019/04/10版

王顥鈞 alan.wang388@gmail.com