

Lab127 : Trigonometric Functions

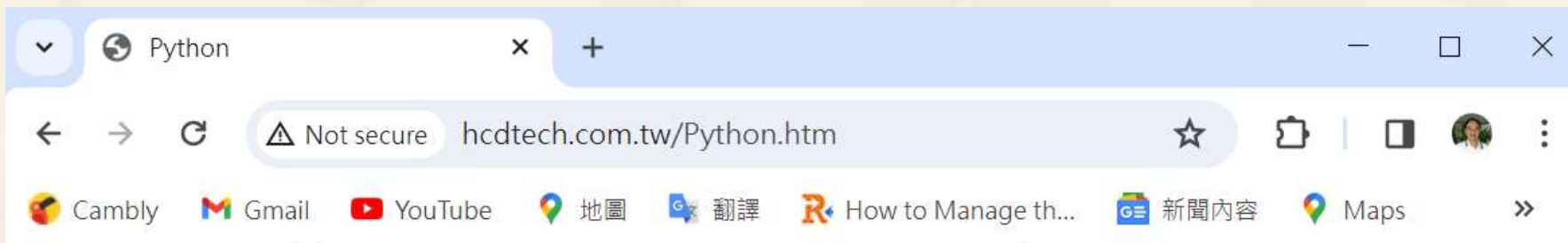
NumPy三角函數

(別怕! 跟著做你就會!)

盧樹台

shuhtai@uch.edu.tw

請至 www.hcdtech.com.tw 下載教材



<http://www.hcdtech.com.tw/Python.htm>



[\[首頁\]](#) [\[免費研習活動報名須知\]](#) [\[免費自助式教材分享\]](#) [\[Python\]](#) [\[產品簡介\]](#) [\[智慧型遙控器\]](#) [\[汽車震動防盜器\]](#) [\[門窗開啟警報器\]](#) [\[電子密碼鎖\]](#) [\[數位控制電風扇\]](#) [\[房屋電燈中央監控\]](#) [\[洗衣機數控面板\]](#) [\[雙光束雷射防盜器\]](#) [\[火警報知機\]](#)

所有的考卷都可以考100分，是我們自己錯過了！

學習秘訣=發問+練習

考卷發下去，時間到了收回來，如果沒有考到100分，這很正常。重點來了，不會的可以問，問完了練習，準備好了考卷再發下去。第二次還是沒有考到100分，這也很正常。沒關係，再來一次，不會的可以問，問完了練習，準備好了考卷第三次再發下去，.....，考到第N次如果還是沒有考到100分。沒關係，再來，不會的可以問，問完了練習，N+1次、N+2次、.....，你們都很聰明，知道我在說什麼，到最後考卷一定可以考100分！看懂了妳/你就會知道，原來學習的秘訣就是發問和練習！今天開始不懂就問，問完了練習，明年的妳/你肯定不一樣！

學習如何學習！

1

1 2

1 2 3

.....

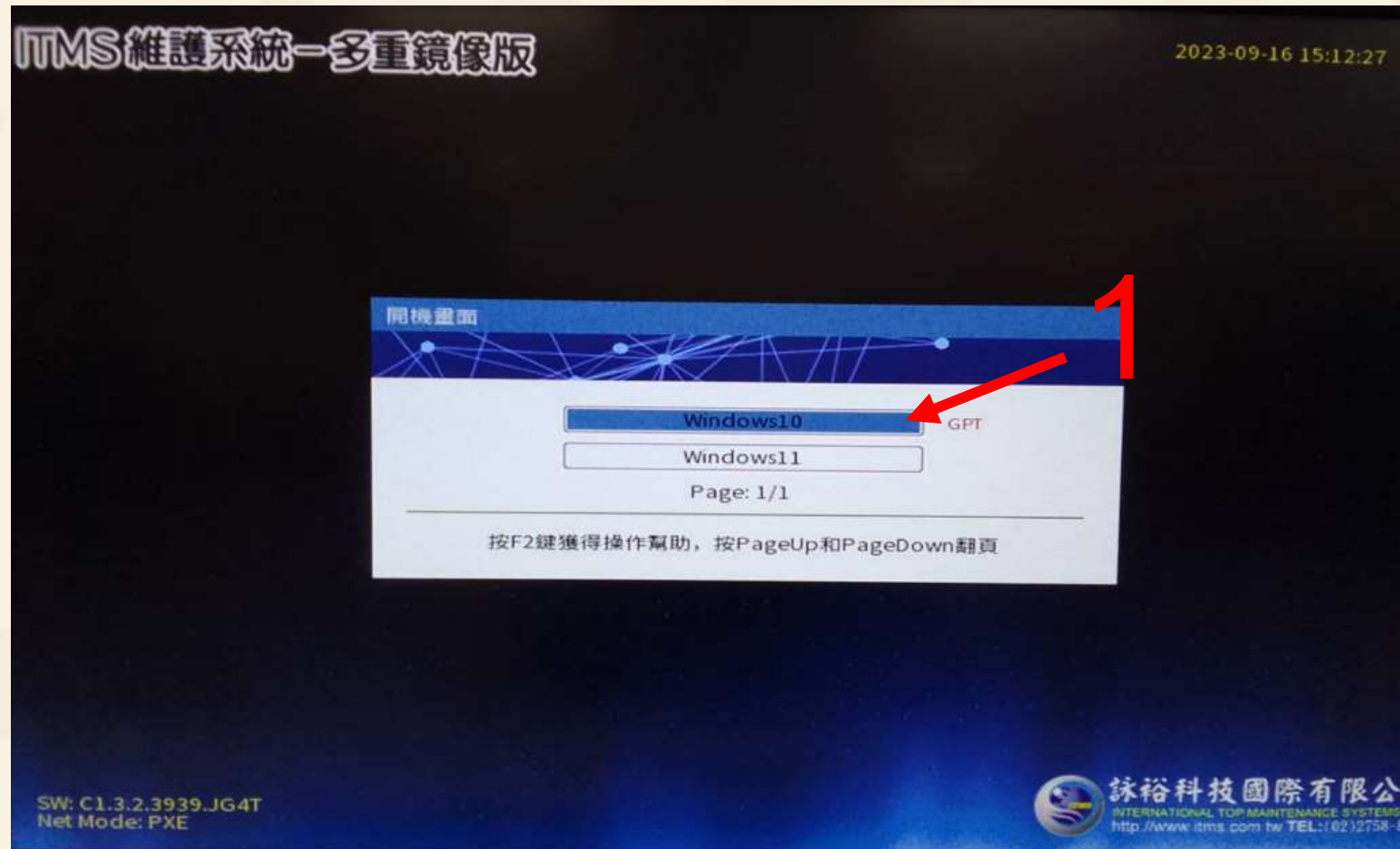
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

金字塔念書法



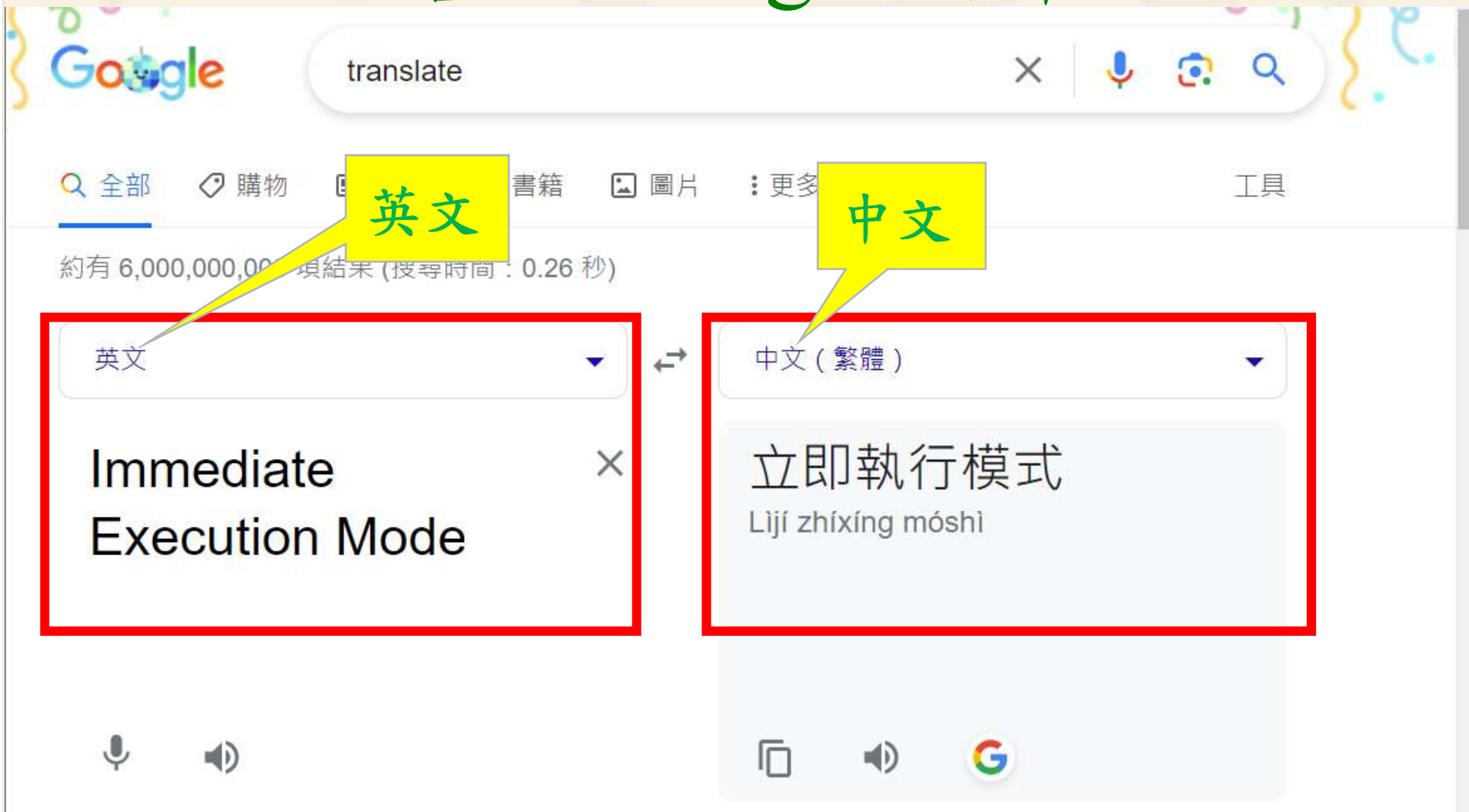
如果一本書有10個章節！先看第1章，在看第2章之前再把第1章看一遍，在看第3章之前再把第1, 2章看一遍，.....，等看到第10章的時候，第1, 2, 3, 4章恐怕已經背起來了！我稱這種念書法為金字塔念書法，今天開始照著做，明年的妳/你肯定不一樣！

請使用 Windows 10



1. 選用 Windows 10.

善用 Google 翻譯



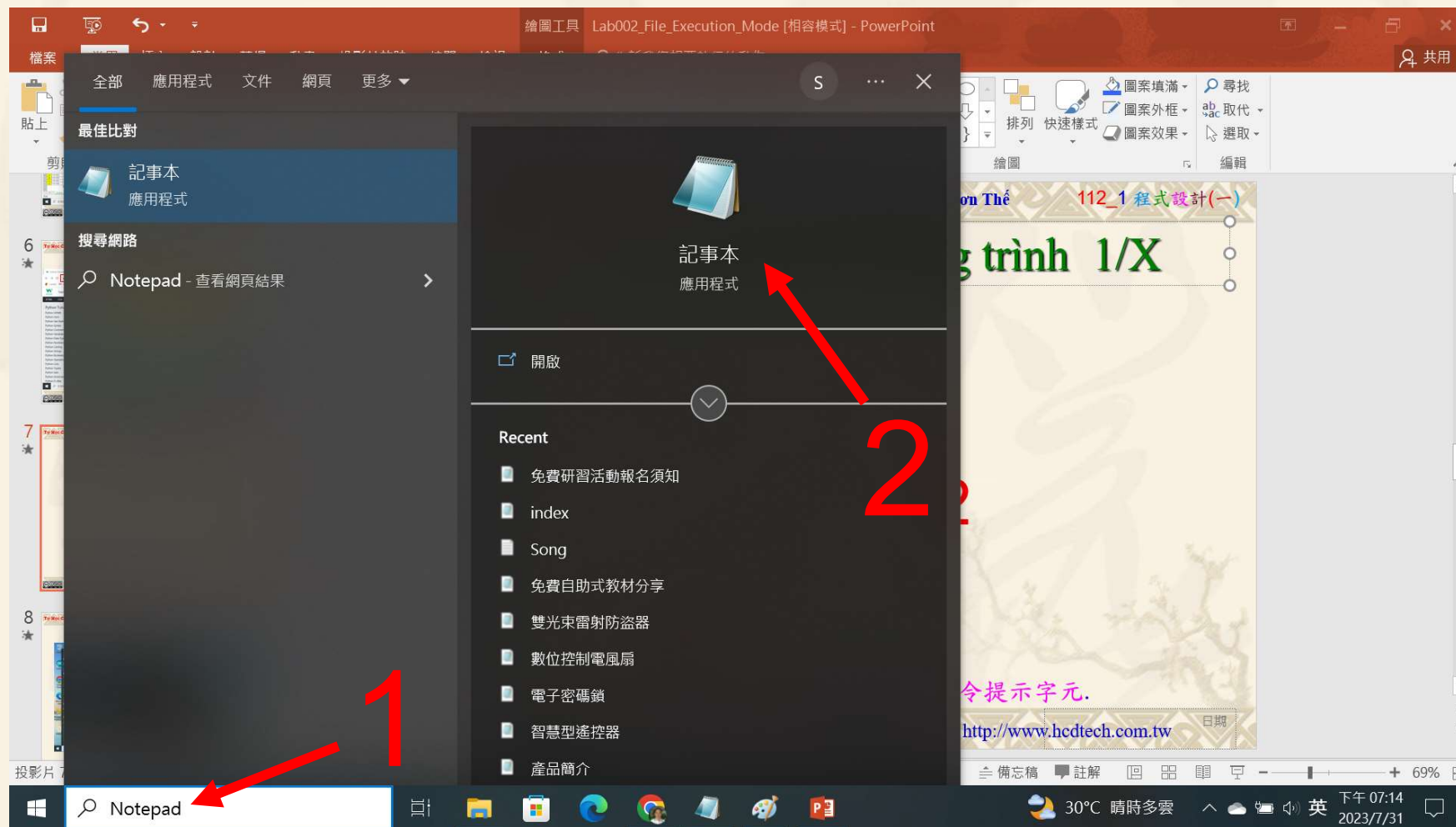
請先開啟網頁閱讀

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Address bar: `w3schools.com/python/numpy/numpy_ufunc_trigonometric.asp` (highlighted with a red box)
- Page title: NumPy Trigonometric Functions
- Navigation: < Previous, Next >
- Content: Trigonometric Functions. NumPy provides the ufuncs `sin()`, `cos()` and `tan()` that take values in radians and produce the corresponding sin, cos and tan values.
- Example section: Example
- Right sidebar: Get Certified Get Noticed. Get Full Access! Save 770\$. Start Today!
- Bottom taskbar: Windows taskbar with search bar, icons for File Explorer, Calendar, Edge, LINE, Chrome, and other applications. System tray shows 19°C and time 10:11 on 2023/11/30.

請用善用Google翻譯讀懂網頁內容

建立程式文件 1/4



1. 鍵盤輸入Notepad. 2. 用滑鼠點選記事本.

建立程式文件 2/4

```

*未命名 - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明
print("P11211XXX practices Lab127.")

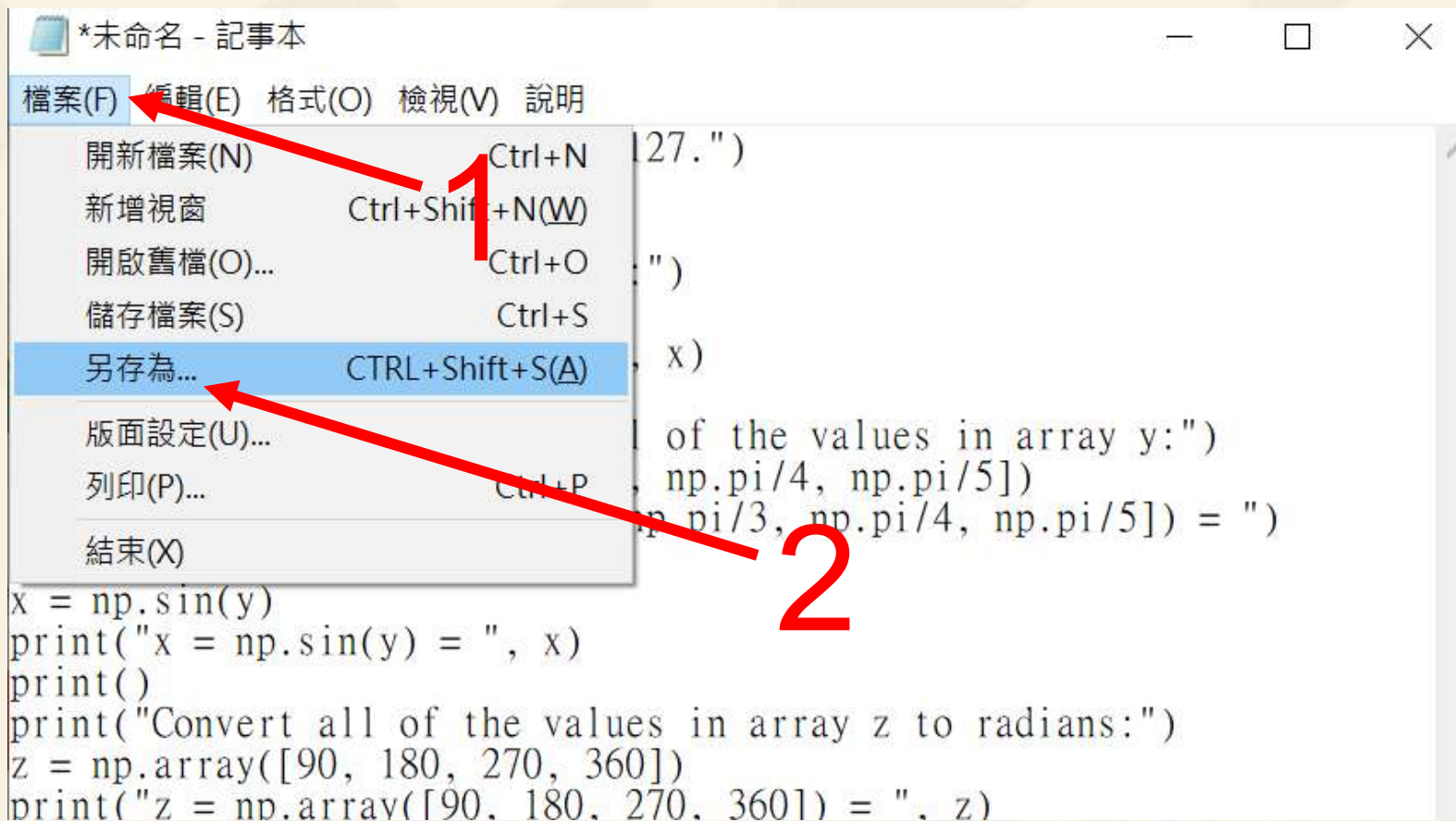
import numpy as np
print("Find sine value of PI/2:")
x = np.sin(np.pi/2)
print("x = np.sin(np.pi/2) = ", x)
print()
print("Find sine values for all of the values in array y:")
y = np.array([np.pi/2, np.pi/3, np.pi/4, np.pi/5])
print("y = np.array([np.pi/2, np.pi/3, np.pi/4, np.pi/5]) = ")
print(y)
x = np.sin(y)
print("x = np.sin(y) = ", x)
print()
print("Convert all of the values in array z to radians:")
z = np.array([90, 180, 270, 360])
print("z = np.array([90, 180, 270, 360]) = ", z)
x = np.deg2rad(z)
print("x = np.deg2rad(z) = ", x)
    
```

Replace P11211XXX with your student ID



1. 用鍵盤輸入程式代碼.

建立程式文件 3/4



1. 用滑鼠點選檔案. 2. 用滑鼠點選另存為....

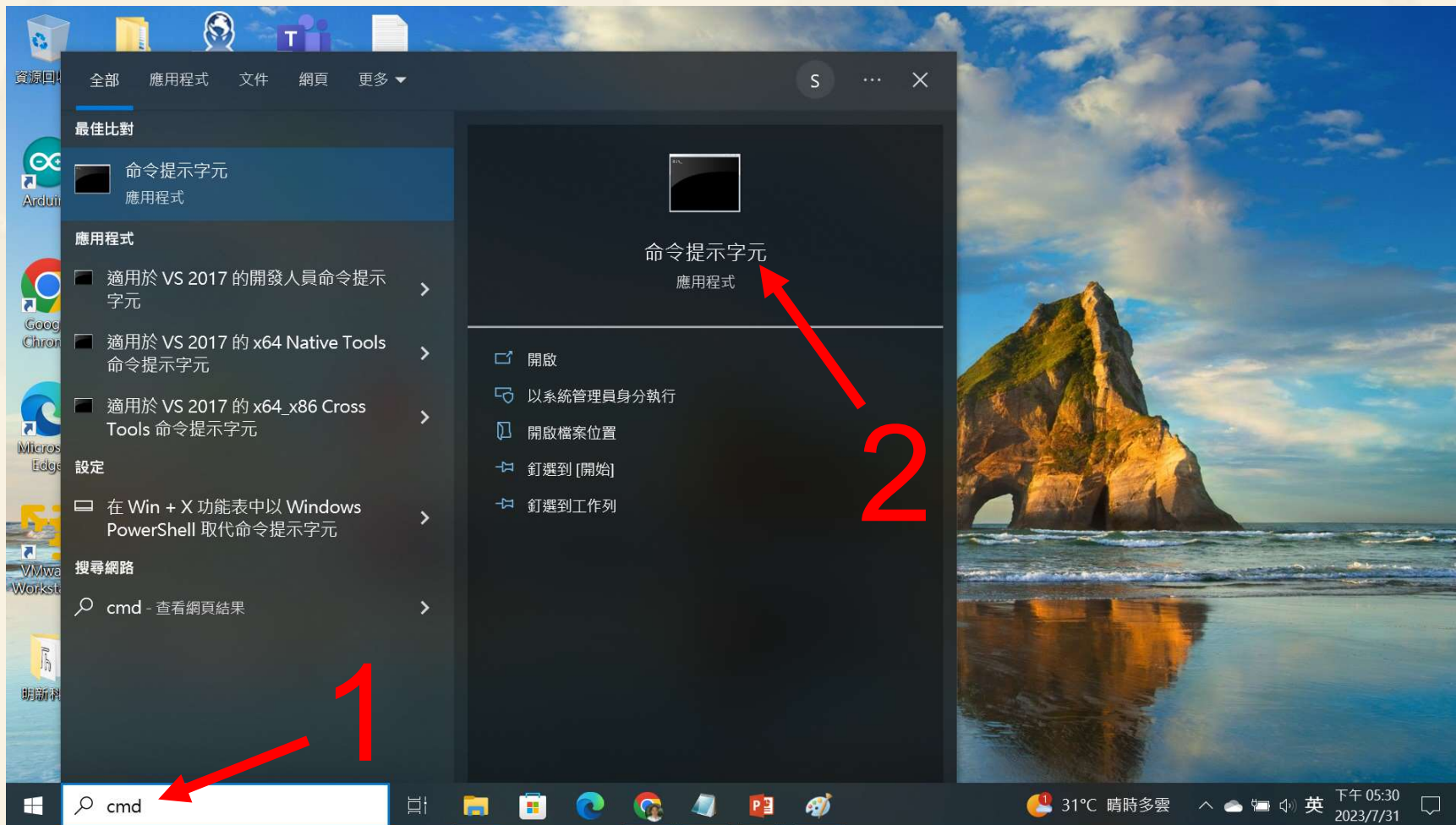
建立程式文件 4/4



Replace P11211XXX with your student ID

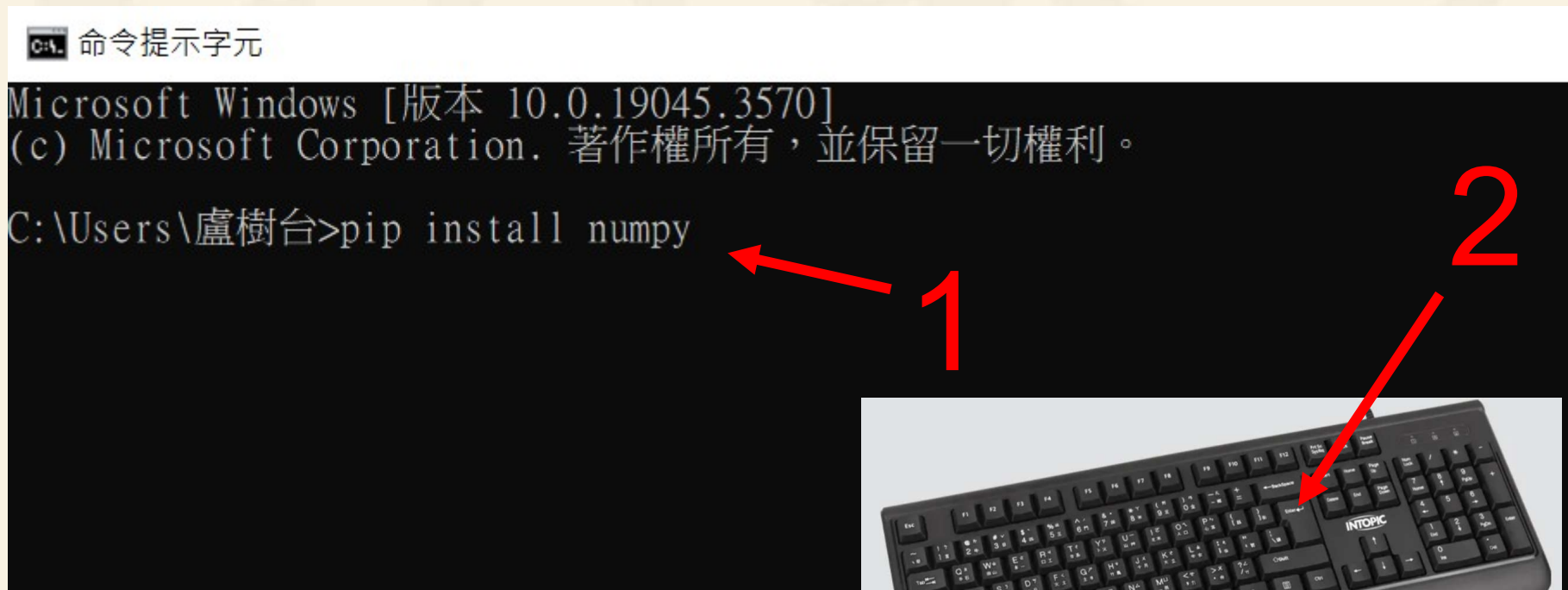
1. 資料夾 = C:\使用者>User>.
2. 檔案名稱 = P11211XXX.py .
3. 存檔類型(T) = 所有檔案.
4. 用滑鼠點選存檔.

檔案執行模式 1/3



1. 鍵盤輸入cmd.
2. 用滑鼠點選命令提示字元.

檔案執行模式 2/3



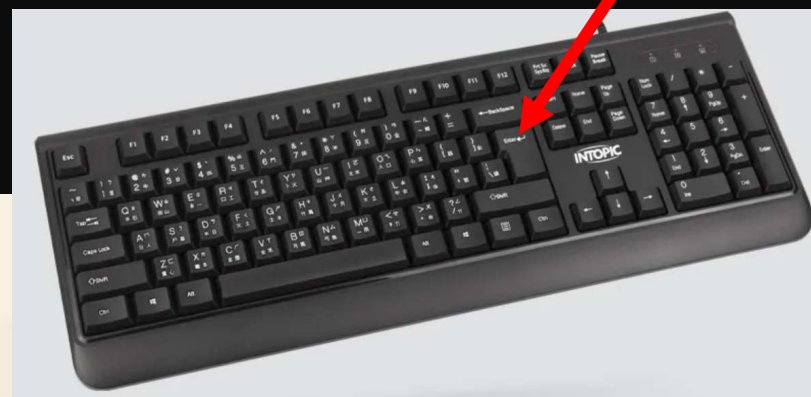
1. 用鍵盤輸入pip install numpy.
2. 按一下Enter.

檔案執行模式 3/3

C:\> 命令提示字元

```
Microsoft Windows [版本 10.0.19045.3570]  
(c) Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。  
C:\Users\盧樹台>pip install numpy  
Requirement already satisfied: numpy in c:\python39\lib\site-packages (1.26.1)  
C:\Users\盧樹台>Python P11211XXX.py
```

Replace P11211XXX with your student ID



1. 用鍵盤輸入Python P11211XXX.py . 2. 按一下Enter.

Verification Criteria of Lab127

(Lab127的驗收規範) NumPy三角函數

**P11211XXX 必需
更換為您的學號**

Ask the teacher to give you points after completing the illustrated results.

(完成右圖指定成果後請教師在您的座位驗收並讓您簽名加分)

```
C:\Users\盧樹台>Python P11211XXX.py
P11211XXX practices Lab127.
Find sine value of PI/2:
x = np.sin(np.pi/2) = 1.0

Find sine values for all of the values in array y:
y = np.array([np.pi/2, np.pi/3, np.pi/4, np.pi/5]) =
[1.57079633 1.04719755 0.78539816 0.62831853]
x = np.sin(y) = [1.          0.8660254  0.70710678 0.58778525]

Convert all of the values in array z to radians:
z = np.array([90, 180, 270, 360]) = [ 90 180 270 360]
x = np.deg2rad(z) = [1.57079633 3.14159265 4.71238898 6.28318531]

C:\Users\盧樹台>
```

```
P11211XXX - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明
print("P11211XXX practices Lab127.")

import numpy as np
print("Find sine value of PI/2:")
x = np.sin(np.pi/2)
print("x = np.sin(np.pi/2) = ", x)
print()
print("Find sine values for all of the values in array y:")
y = np.array([np.pi/2, np.pi/3, np.pi/4, np.pi/5])
print("y = np.array([np.pi/2, np.pi/3, np.pi/4, np.pi/5]) = ")
print(y)
x = np.sin(y)
print("x = np.sin(y) = ", x)
print()
print("Convert all of the values in array z to radians:")
z = np.array([90, 180, 270, 360])
print("z = np.array([90, 180, 270, 360]) = ", z)
x = np.deg2rad(z)
print("x = np.deg2rad(z) = ", x)
```

Every student must do Lab127 once!

養成良好的工作態度

- 離開實驗室時請整理自己的工作座位，為自己的工作態度加分：
 - (1)滑鼠鍵盤歸位 (2)電腦關機 (3)螢幕關閉電源 (4)椅背靠妥 (5)個人責任區(工作座位及週邊範圍)應整潔，不遺留垃圾紙屑等。

