

Lab121 : NumPy Logs

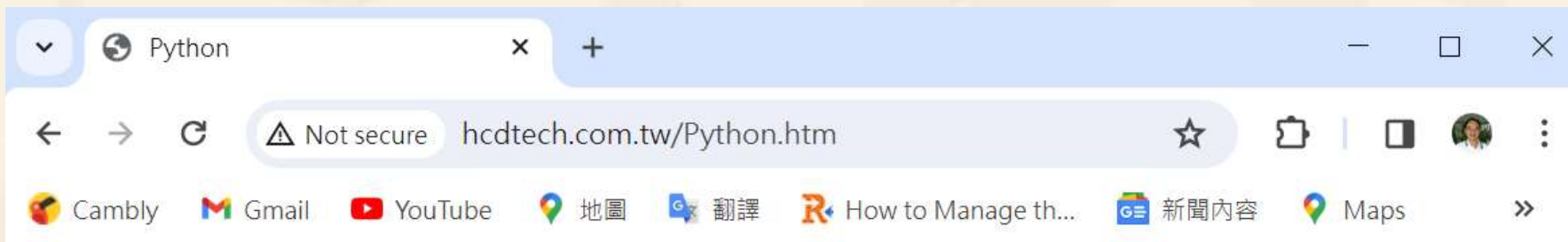
NumPy對數

(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

.....

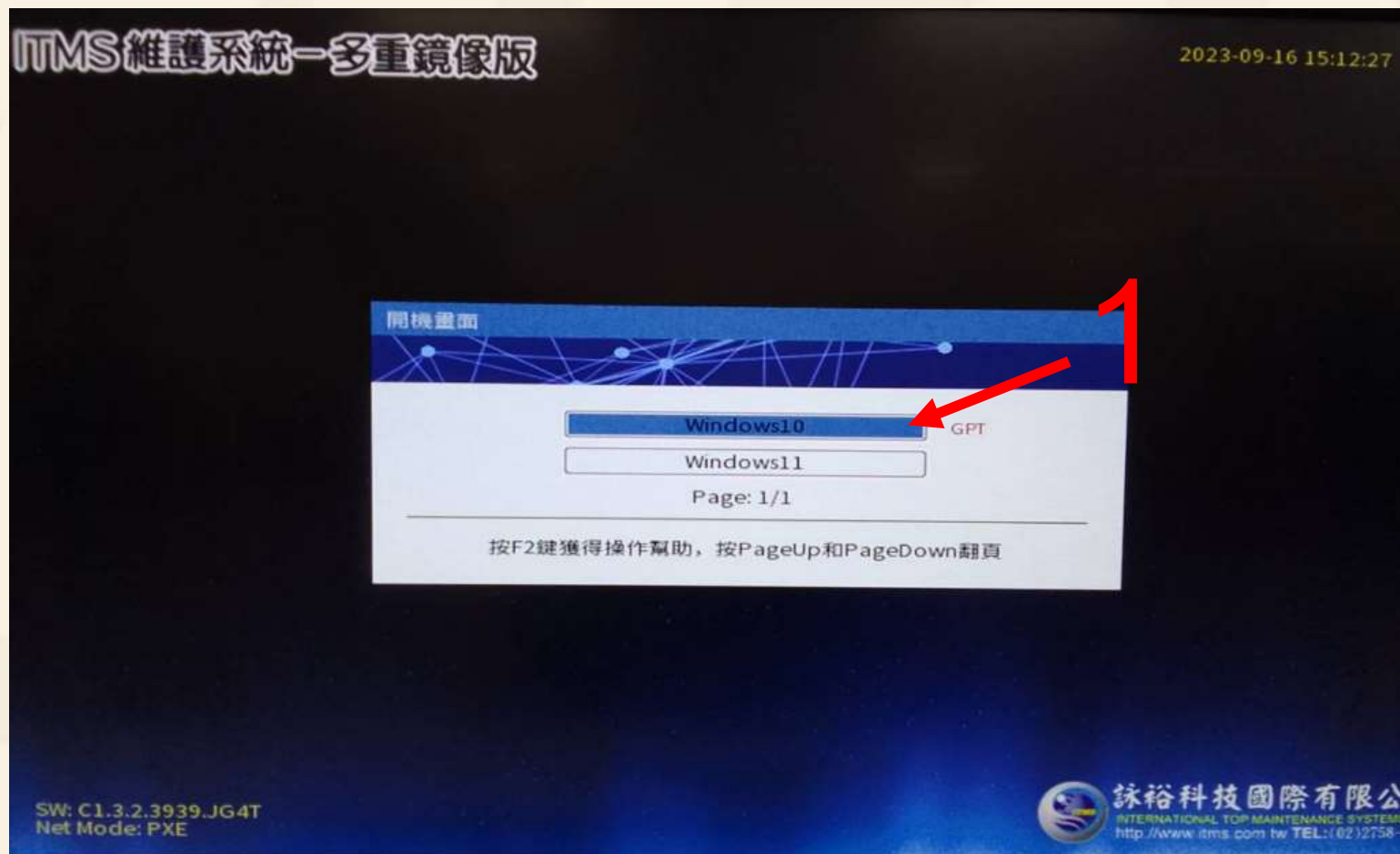
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

金字塔念書法



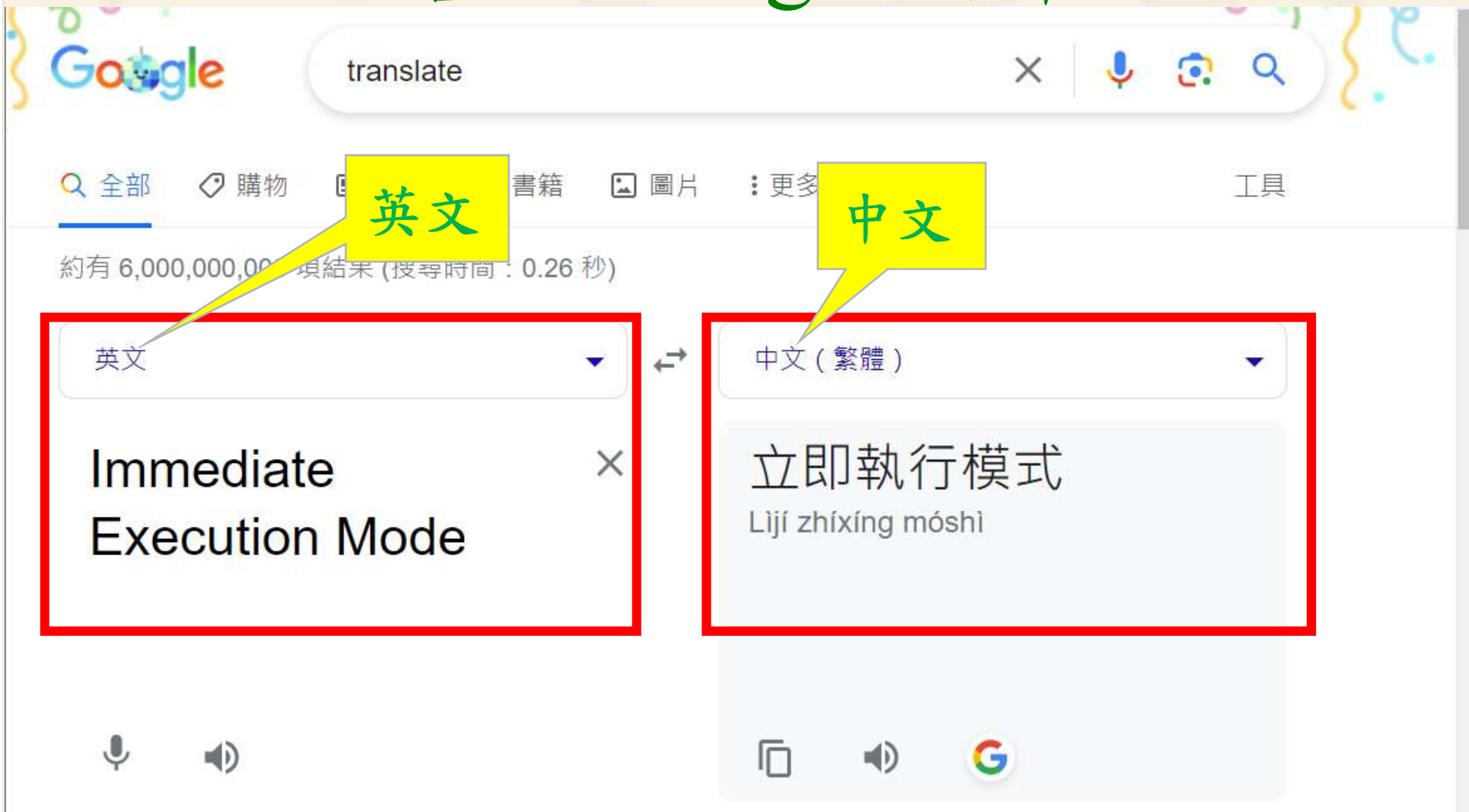
如果一本書有10個章節！先看第1章，在看第2章之前再把第1章看一遍，在看第3章之前再把第1, 2章看一遍，.....，等看到第10章的時候，第1, 2, 3, 4章恐怕已經背起來了！我稱這種念書法為金字塔念書法，今天開始照著做，明年的妳/你肯定不一樣！

請使用 Windows 10



1. 選用 Windows 10.

善用 Google 翻譯



請先開啟網頁閱讀

NumPy ufuncs - Logs

w3schools.com/python/numpy/numpy_ufunc_logs.asp

請用善用 Google 翻譯 讀懂 網頁 內容

Logistic Distribution
Multinomial Distribution
Exponential Distribution
Chi Square Distribution
Rayleigh Distribution
Pareto Distribution
Zipf Distribution

NumPy ufunc

- ufunc Intro
- ufunc Create Function
- ufunc Simple Arithmetic
- ufunc Rounding Decimals
- ufunc Logs**
- ufunc Summations
- ufunc Products
- ufunc Differences
- ufunc Finding LCM
- ufunc Finding GCD

NumPy Logs

< Previous

Next >

Logs

NumPy provides functions to perform log at the base 2, e and 10.

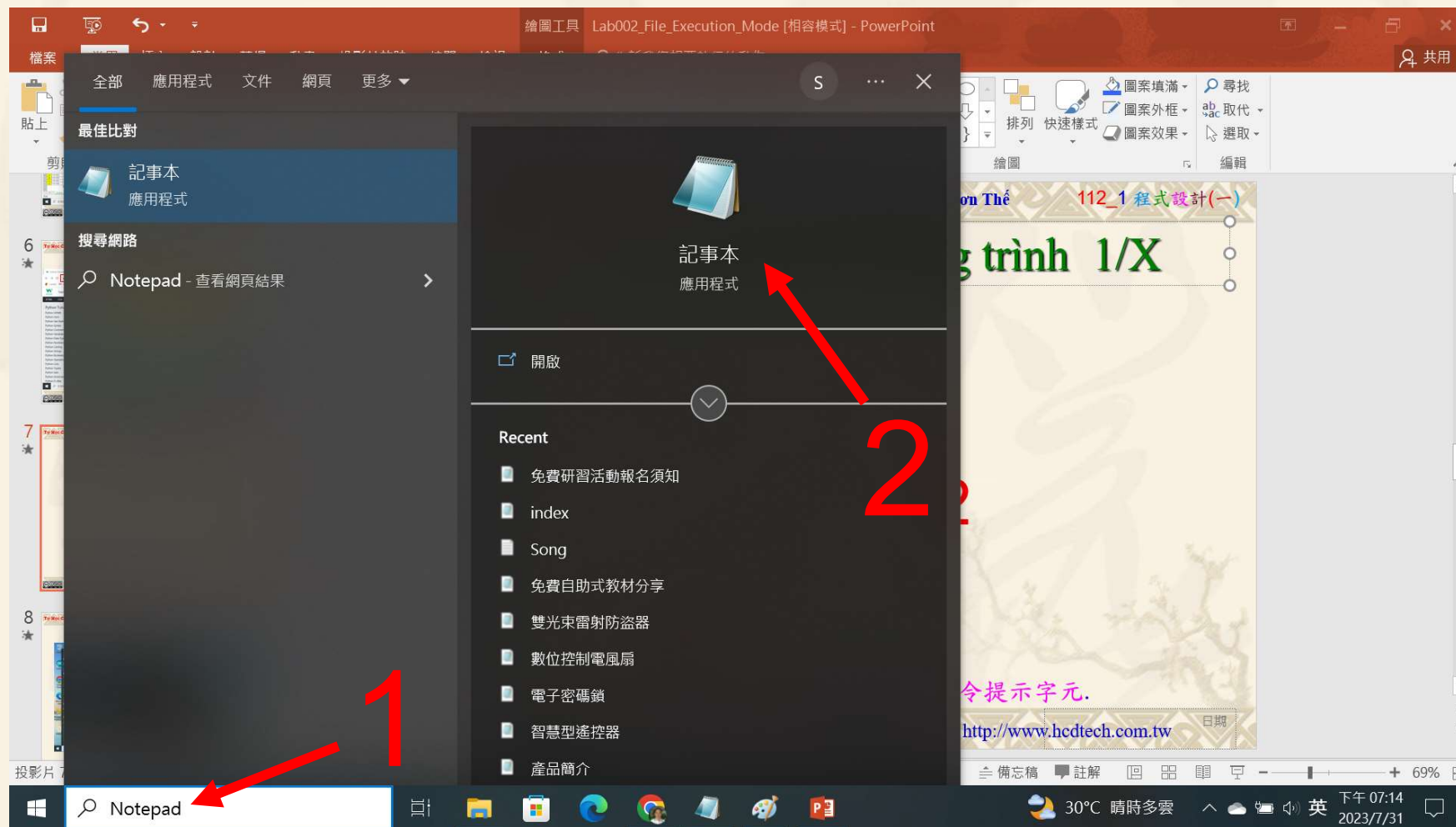
We will also explore how we can take log for any base by creating a custom ufunc.

All of the log functions will place -inf or inf in the elements if the log can not be computed.

Log at Base 2

Use the `log2()` function to perform log at the base 2.

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 Lab121.")

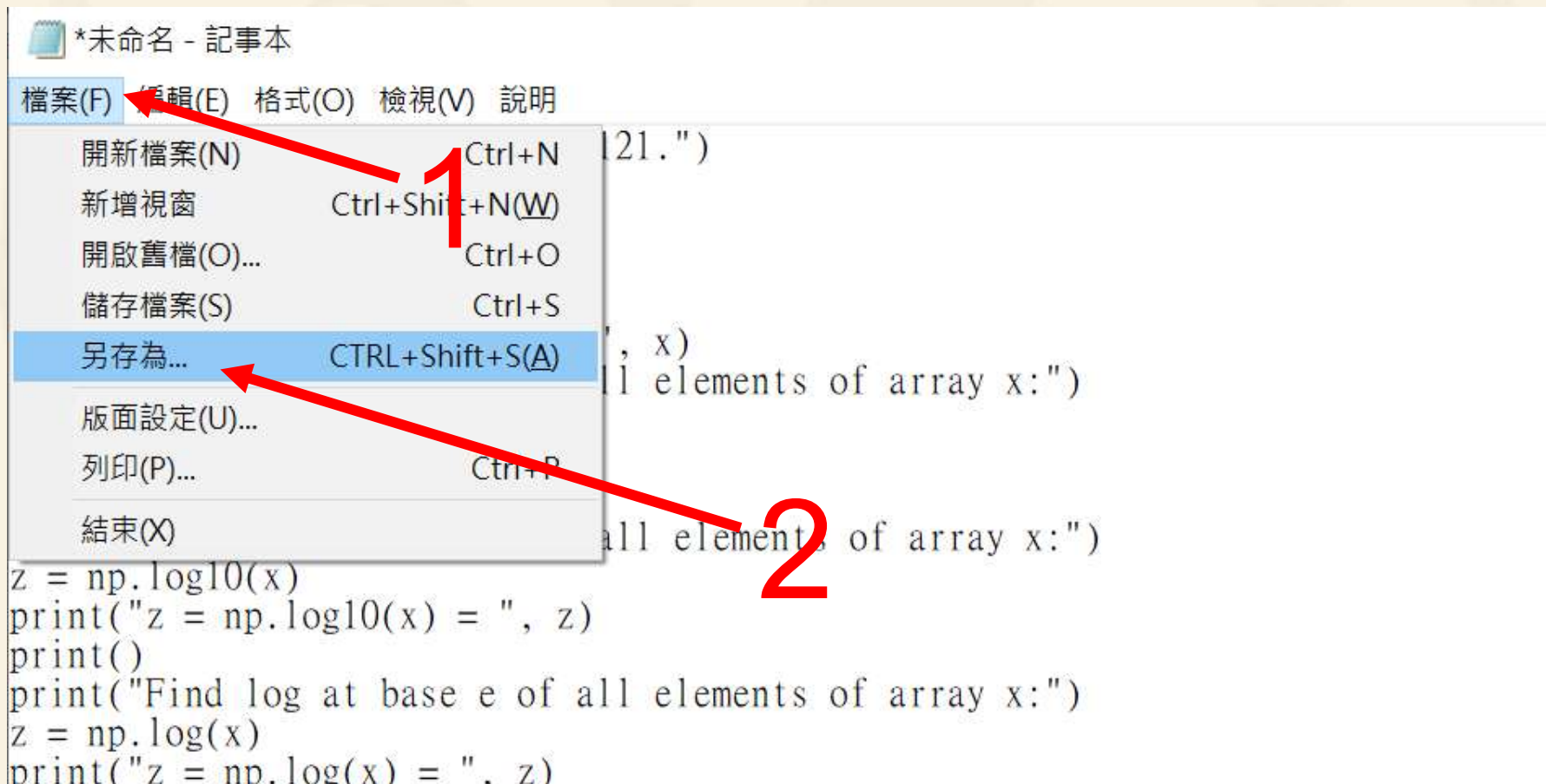
from math import log
import numpy as np
x = np.arange(1, 10)
print("x = np.arange(1, 10) = ", x)
print("Find log at base 2 of all elements of array x:")
z = np.log2(x)
print("z = np.log2(x) = ", z)
print()
print("Find log at base 10 of all elements of array x:")
z = np.log10(x)
print("z = np.log10(x) = ", z)
print()
print("Find log at base e of all elements of array x:")
z = np.log(x)
print("z = np.log(x) = ", z)
print()
print("Log at any base:")
nplog = np.frompyfunc(log, 2, 1)
print("Define nplog = np.frompyfunc(log, 2, 1):")
y = nplog(100, 15)
print("y = nplog(100, 15) = ", y)
    
```

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....

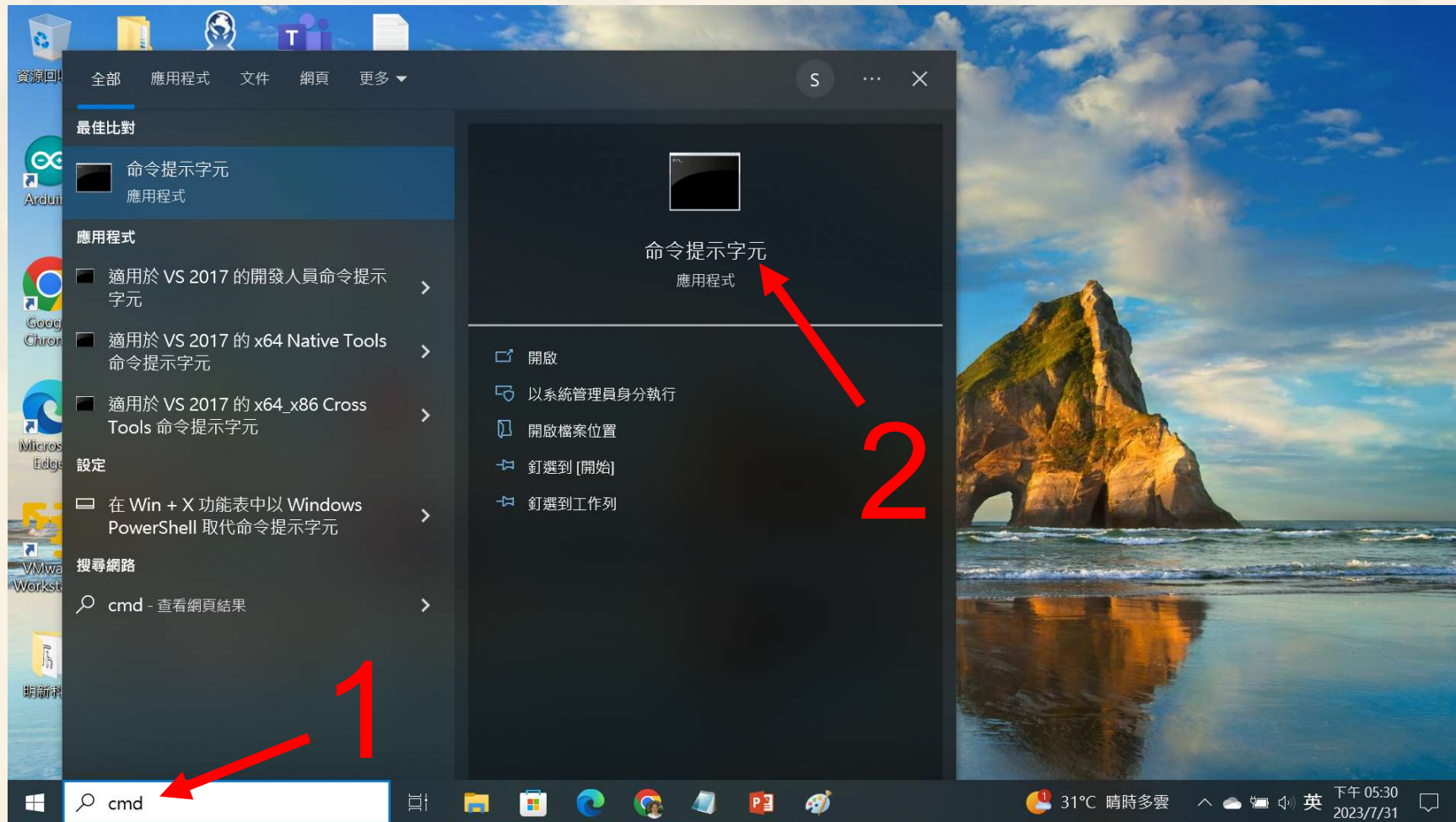
建立程式文件 4/4



Replace P11211XXX with your student ID

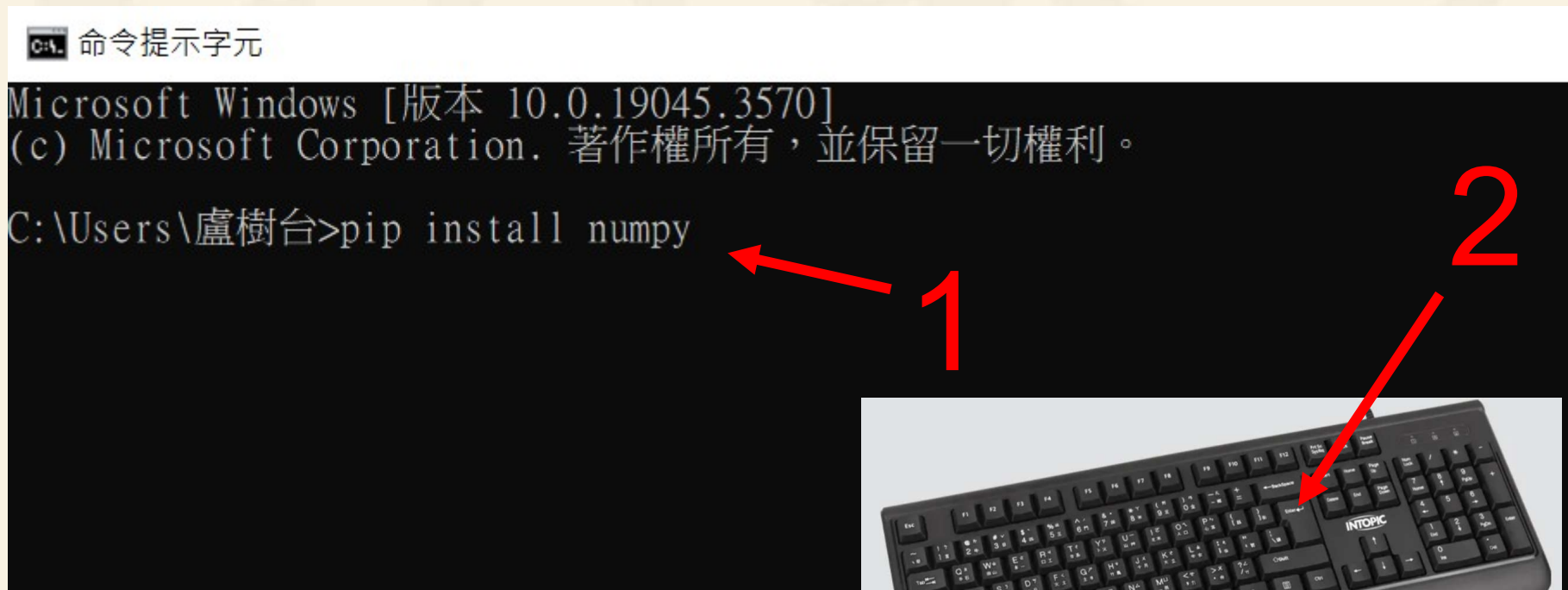
1. 資料夾 = C:\使用者>User>.
2. 檔案名稱 = P11211XXX.py .
3. 存檔類型(T) = 所有檔案.
4. 用滑鼠點選存檔.

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



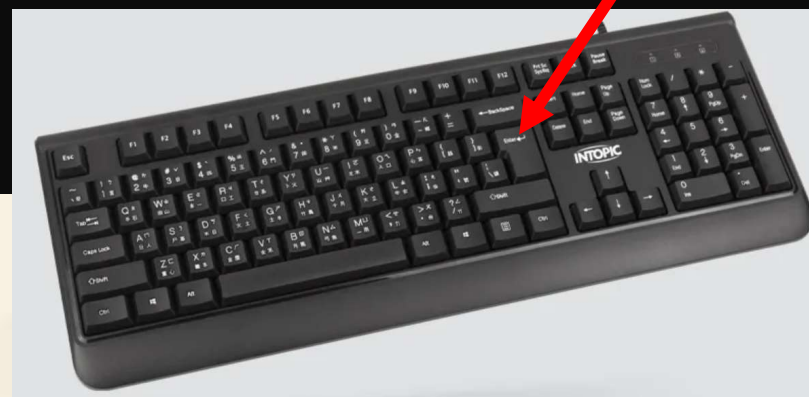
1. 用鍵盤輸入pip install numpy.
2. 按一下Enter.

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 Lab121

(Lab121的驗收規範) NumPy對數

**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 Lab121.
x = np.arange(1, 10) = [1 2 3 4 5 6 7 8 9]
Find log at base 2 of all elements of array x:
z = np.log2(x) = [0.          1.          1.5849625  2.          2.32192809 2.5849625
 2.80735492 3.          3.169925 ]
Find log at base 10 of all elements of array x:
z = np.log10(x) = [0.          0.30103  0.47712125 0.60205999 0.69897  0.77815125
 0.84509804 0.90308999 0.95424251]
Find log at base e of all elements of array x:
z = np.log(x) = [0.          0.69314718 1.09861225 1.38629436 1.60943791 1.79175947
 1.94591015 2.07944154 2.19722458]
Log at any base:
Define nplog = np.frompyfunc(log, 2, 1):
y = nplog(100, 15) = 1.7005483074552052
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 Lab121.")

from math import log
import numpy as np
x = np.arange(1, 10)
print("x = np.arange(1, 10) = ", x)
print("Find log at base 2 of all elements of array x:")
z = np.log2(x)
print("z = np.log2(x) = ", z)
print()
print("Find log at base 10 of all elements of array x:")
z = np.log10(x)
print("z = np.log10(x) = ", z)
print()
print("Find log at base e of all elements of array x:")
z = np.log(x)
print("z = np.log(x) = ", z)
print()
print("Log at any base:")
nplog = np.frompyfunc(log, 2, 1)
print("Define nplog = np.frompyfunc(log, 2, 1):")
y = nplog(100, 15)
print("y = nplog(100, 15) = ", y)
```

Every student must do Lab121 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。

