

國立北斗家商 109 學年度

程式語言與設計

作品集

資一 1 | 14 號 | 王秣萱

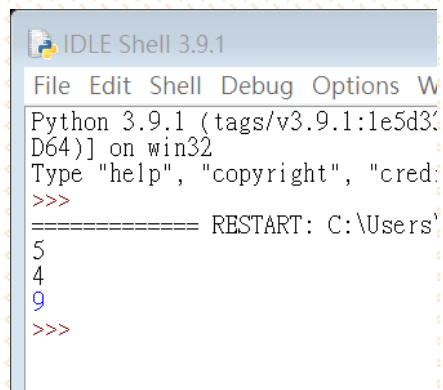
# 目 錄

編號	主 題	頁數
1	簡單加法計算機	1
2	基本資料調查	2
3	計算營業利益	3
4	帳號密碼驗證	4
5	分數與評語	5
6	計算 PI	6
7	質數判斷	7
8	猜數字	8
9	九九乘法表	9
10	彩券中獎號碼	10
11	是否為三的倍數	11
12	求 n 階乘	12
13	求兩數的最大公因數	13
14	華氏轉攝氏	14
15	身分證字號判斷男女	15
16	五個內建函數	16
17	取出詩中的每一個句子	18
18	計算英文字母個數	19
19	環境變數	20
20	目前時間	21
21	程式執行時間	22
22	計算三角函數	23
23	求兩點的距離	24

## 1.簡單加法計算機

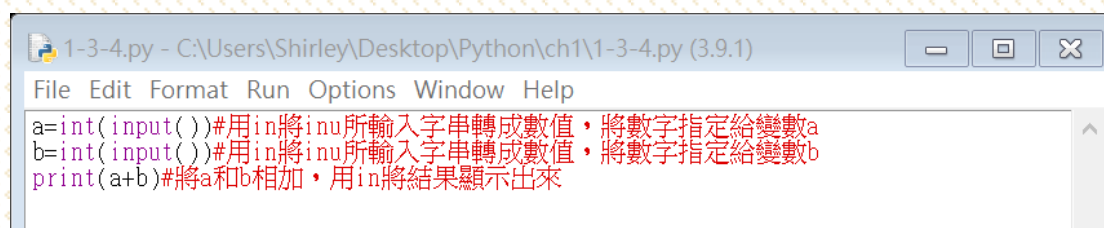
題目說明：讓使用者輸入二數，相加二數結果。

程式結果畫面：



```
Python Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options W
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5d3f4) on win32
Type "help", "copyright", "credits() or "license()" for more
>>>
===== RESTART: C:\Users\Shirley
5
4
9
>>>
```

程式碼說明：

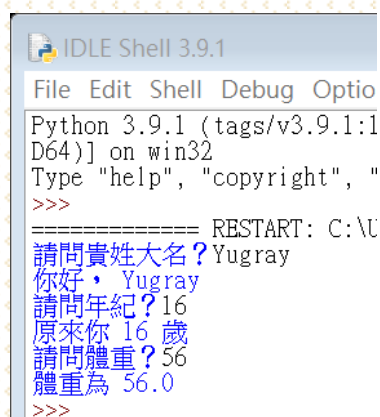


```
1-3-4.py - C:\Users\Shirley\Desktop\Python\ch1\1-3-4.py (3.9.1)
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input())#用in將inu所輸入字串轉成數值，將數字指定給變數a
b=int(input())#用in將inu所輸入字串轉成數值，將數字指定給變數b
print(a+b)#將a和b相加，用in將結果顯示出來
```

## 2.基本資料調查

題目說明：寫一個程式，螢幕輸出「請問貴姓大名？」，等待使用者輸入姓名，顯示輸入的姓名在螢幕上。螢幕輸出「請問年紀？」，等待使用者輸入年紀，顯示輸入的年紀在螢幕上。螢幕輸出「請問體重？」，等待使用者輸入體重，顯示輸入的體重在螢幕上。

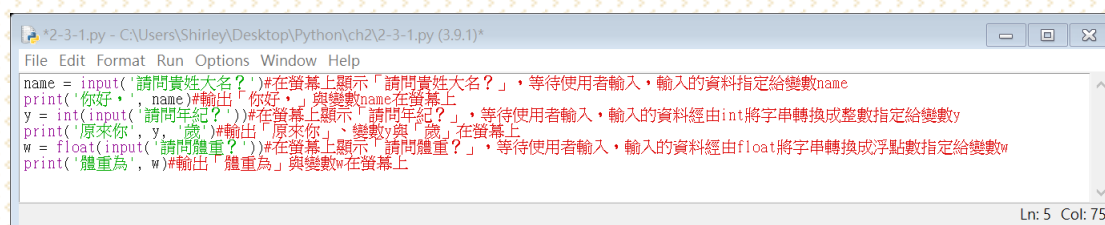
程式結果畫面：



```

IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Optio
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1
D64)] on win32
Type "help", "copyright", "
>>>
===== RESTART: C:\U
請問貴姓大名? Yugray
你好, Yugray
請問年紀? 16
原來你 16 歲
請問體重? 56
體重為 56.0
>>>
    
```

程式碼說明：



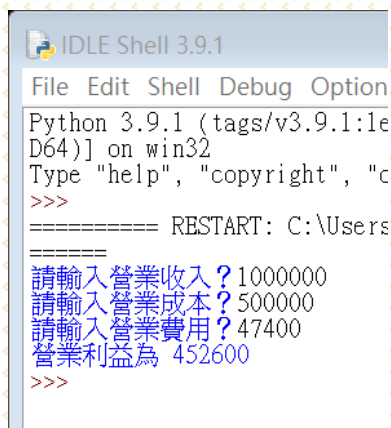
```

*2-3-1.py - C:\Users\Shirley\Desktop\Python\ch2\2-3-1.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
name = input('請問貴姓大名?')#在螢幕上顯示「請問貴姓大名?」,等待使用者輸入,輸入的資料指定給變數name
print('你好,',name)#輸出「你好,」與變數(name)在螢幕上
y = int(input('請問年紀?'))#在螢幕上顯示「請問年紀?」,等待使用者輸入,輸入的資料經由int將字串轉換成整數指定給變數y
print('原來你',y,'歲')#輸出「原來你」,變數y與「歲」在螢幕上
w = float(input('請問體重?'))#在螢幕上顯示「請問體重?」,等待使用者輸入,輸入的資料經由float將字串轉換成浮點數指定給變數w
print('體重為',w)#輸出「體重為」與變數(w)在螢幕上
Ln: 5 Col: 75
    
```

### 3.計算營業利益

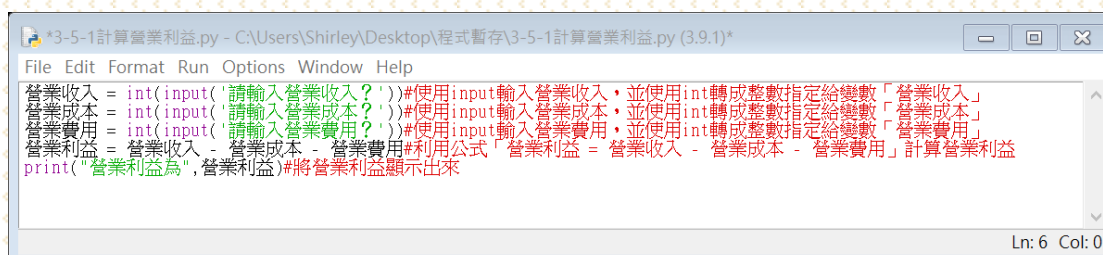
題目說明：請寫一個程式計算公司的營業利益，請依序輸入「營業收入」、「營業成本」、「營業費用」，顯示營業利益到螢幕上。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Option
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e
D64)] on win32
Type "help", "copyright", "c
>>>
===== RESTART: C:\Users
=====
請輸入營業收入? 1000000
請輸入營業成本? 500000
請輸入營業費用? 47400
營業利益為 452600
>>>
```

程式碼說明：

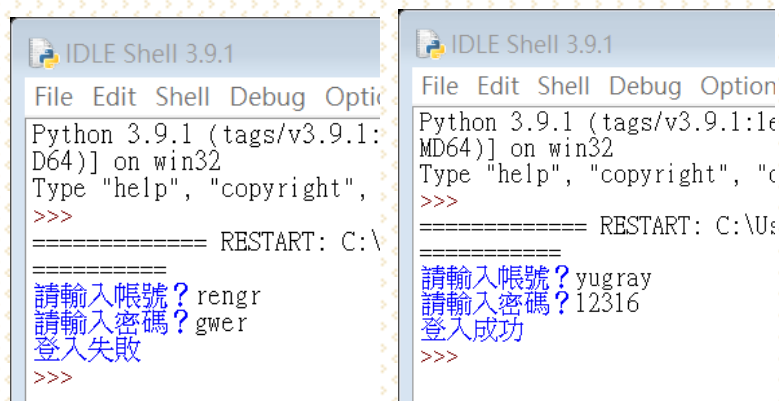


```
*3-5-1計算營業利益.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\3-5-1計算營業利益.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
營業收入 = int(input('請輸入營業收入?'))#使用input輸入營業收入，並使用int轉成整數指定給變數「營業收入」
營業成本 = int(input('請輸入營業成本?'))#使用input輸入營業成本，並使用int轉成整數指定給變數「營業成本」
營業費用 = int(input('請輸入營業費用?'))#使用input輸入營業費用，並使用int轉成整數指定給變數「營業費用」
營業利益 = 營業收入 - 營業成本 - 營業費用#利用公式「營業利益 = 營業收入 - 營業成本 - 營業費用」計算營業利益
print("營業利益為",營業利益)#將營業利益顯示出來
Ln: 6 Col: 0
```

## 4.帳號密碼驗證

題目說明：輸入帳號與密碼，若輸入正確的帳號與密碼，顯示「登入成功」，否則顯示「登入失敗」。

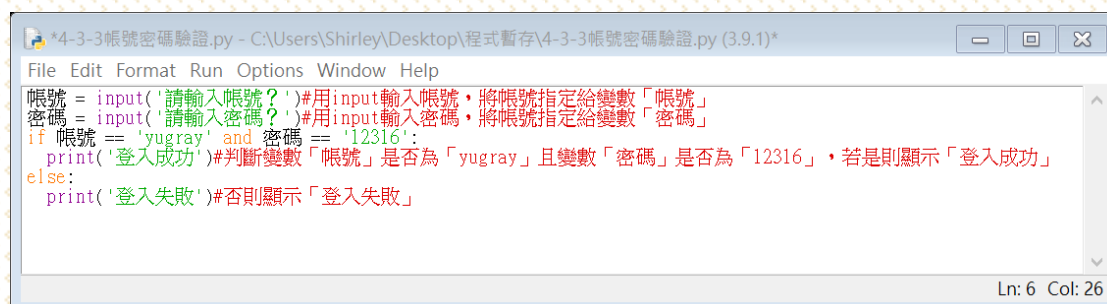
程式結果畫面：



```
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:le
MD64)] on win32
Type "help", "copyright", "c
>>>
===== RESTART: C:\
=====
請輸入帳號? rengr
請輸入密碼? gwer
登入失敗
>>>

Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:le
MD64)] on win32
Type "help", "copyright", "c
>>>
===== RESTART: C:\U:
=====
請輸入帳號? yugray
請輸入密碼? 12316
登入成功
>>>
```

程式碼說明：



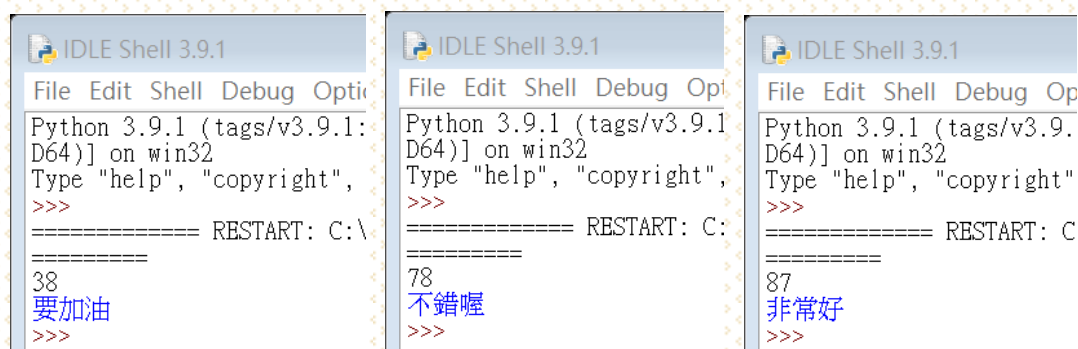
```
*4-3-3帳號密碼驗證.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\4-3-3帳號密碼驗證.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
帳號 = input('請輸入帳號?')#用input輸入帳號，將帳號指定給變數「帳號」
密碼 = input('請輸入密碼?')#用input輸入密碼，將帳號指定給變數「密碼」
if 帳號 == 'yugray' and 密碼 == '12316':
    print('登入成功')#判斷變數「帳號」是否為「yugray」且變數「密碼」是否為「12316」，若是則顯示「登入成功」
else:
    print('登入失敗')#否則顯示「登入失敗」
Ln: 6 Col: 26
```

## 5.分數與評語

題目說明：設計程式產生成績對應，允許使用者輸入一個成績，產生成績對應的等第。如右表所示。

成績	評語
成績 $\geq$ 80	非常好
80 $>$ 成績 $\geq$ 60	不錯喔
成績 $<$ 60	要加油

程式結果畫面：



程式碼說明：

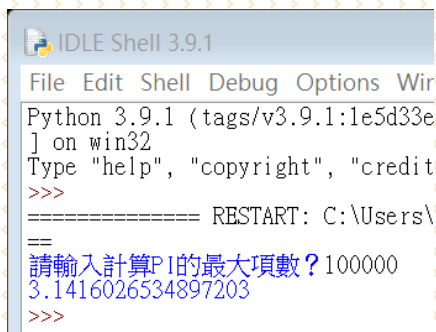
```

*4-4-1分數與評語.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\4-4-1分數與評語.py (...
File Edit Format Run Options Window Help
成績 = int(input())#用input輸入一個數值，再用int轉成整數，將整數指定給變數「成績」
if 成績<= 80:
    print("非常好")#利用if檢測變數「成績」是否大於等於80，若是則顯示「非常好」
elif 成績<= 60:
    print("不錯喔")#若變數「成績」大於等於60，則顯示「不錯喔」
else:
    print("要加油")#否則顯示「要加油」
Ln: 3 Col: 47
    
```

## 6.計算 PI

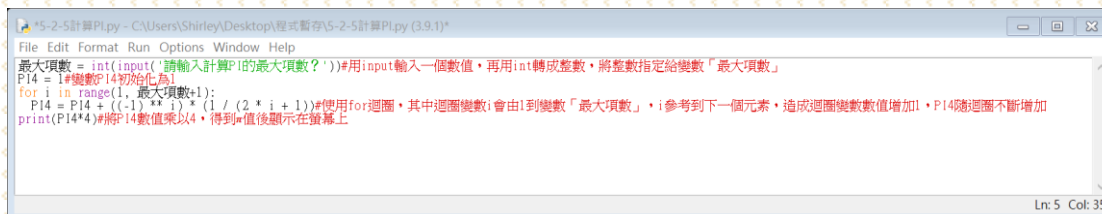
題目說明：寫一個程式允許使用者輸入最大項數，並求出 PI 值。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options Wir
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5d33e
] on win32
Type "help", "copyright", "credit
>>>
===== RESTART: C:\Users\
==
請輸入計算PI的最大項數? 100000
3.1416026534897203
>>>
```

程式碼說明：



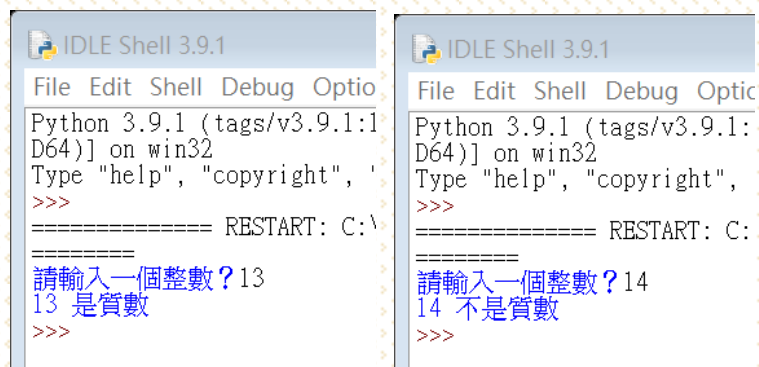
```
*5-2-5計算PI.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\5-2-5計算PI.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
最大項數 = int(input('請輸入計算PI的最大項數?'))#用input輸入一個數值，再用int轉成整數，將整數指定給變數「最大項數」
PI4 = 1#變數PI4初始化為1
for i in range(1, 最大項數+1):
    PI4 = PI4 + ((-1)**i) * (1 / (2 * i + 1))#使用for迴圈，其中迴圈變數i會由1到變數「最大項數」，i參考到下一個元素，造成迴圈變數值增加，PI4隨迴圈不斷增加
print(PI4*4)#將PI4數值乘以4，得到π值後顯示在螢幕上
Ln: 5 Col: 35
```



## 7.質數判斷

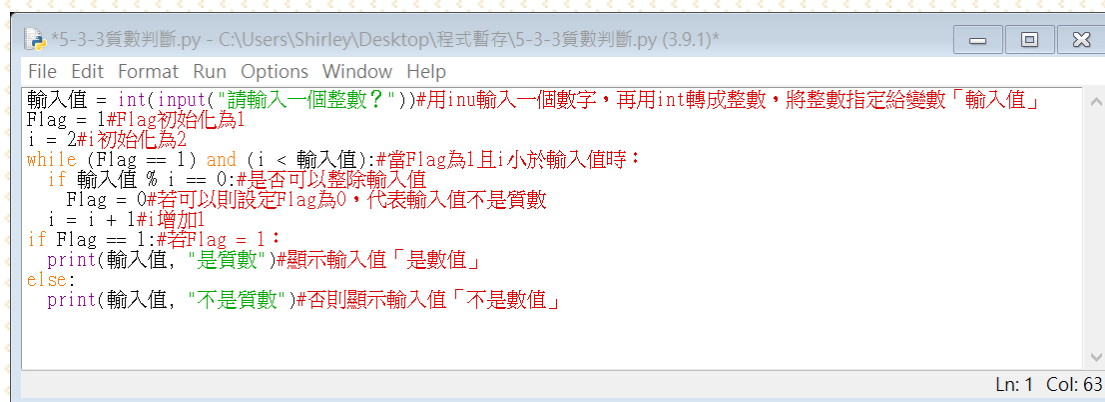
題目說明：設計一個程式，讓使用者輸入一個數值，並求出該數是否為質數。

程式結果畫面：



The image shows two side-by-side screenshots of the IDLE Shell 3.9.1 interface. The left screenshot shows the program running with the input '13', resulting in the output '13 是質數'. The right screenshot shows the program running with the input '14', resulting in the output '14 不是質數'. Both screenshots show the standard IDLE menu (File, Edit, Shell, Debug, Optio) and the Python 3.9.1 version information.

程式碼說明：



The image shows a screenshot of a Python script editor window titled '\*5-3-3質數判斷.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\5-3-3質數判斷.py (3.9.1)\*'. The code is as follows:


```
輸入值 = int(input("請輸入一個整數?"))#用intu輸入一個數字，再用int轉成整數，將整數指定給變數「輸入值」
Flag = 1#Flag初始化為1
i = 2#i初始化為2
while (Flag == 1) and (i < 輸入值):#當Flag為1且i小於輸入值時：
    if 輸入值 % i == 0:#是否可以整除輸入值
        Flag = 0#若可以則設定Flag為0，代表輸入值不是質數
        i = i + 1#增加
    if Flag == 1:#若Flag = 1:
        print(輸入值, "是質數")#顯示輸入值「是數值」
else:
    print(輸入值, "不是質數")#否則顯示輸入值「不是數值」
```

The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 1 Col: 63'.

## 8.猜數字

題目說明：設計一個程式，先讓系統隨機設定一個目標值，再讓使用者輸入猜測值，最後顯示出是否猜對。

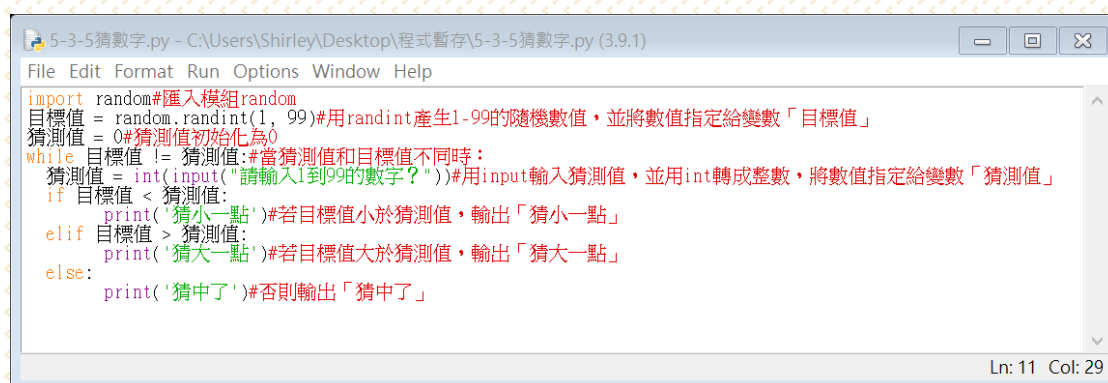
程式結果畫面：



```

IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Opti
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1
D64)] on win32
Type "help", "copyright",
>>>
===== RESTART: C
=====
請輸入1到99的數字? 66
猜小一點
請輸入1到99的數字? 55
猜小一點
請輸入1到99的數字? 34
猜小一點
請輸入1到99的數字? 11
猜大一點
請輸入1到99的數字? 21
猜大一點
請輸入1到99的數字? 31
猜小一點
請輸入1到99的數字? 22
猜中了
>>>
    
```

程式碼說明：



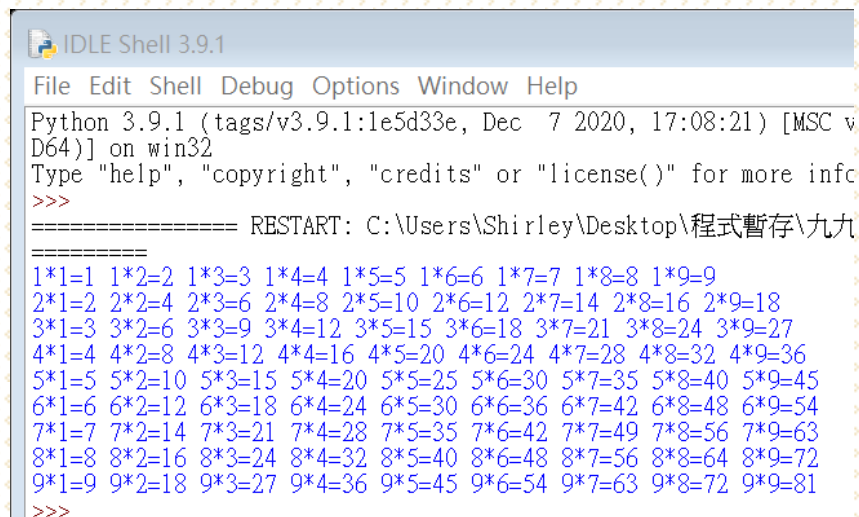
```

5-3-5猜數字.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\5-3-5猜數字.py (3.9.1)
File Edit Format Run Options Window Help
import random#匯入模組random
目標值 = random.randint(1, 99)#用randint產生1-99的隨機數值，並將數值指定給變數「目標值」
猜測值 = 0#猜測值初始化為0
while 目標值 != 猜測值:#當猜測值和目標值不同時：
    猜測值 = int(input("請輸入1到99的數字?"))#用input輸入猜測值，並用int轉成整數，將數值指定給變數「猜測值」
    if 目標值 < 猜測值:
        print('猜小一點')#若目標值小於猜測值，輸出「猜小一點」
    elif 目標值 > 猜測值:
        print('猜大一點')#若目標值大於猜測值，輸出「猜大一點」
    else:
        print('猜中了')#否則輸出「猜中了」
Ln: 11 Col: 29
    
```

## 9.九九乘法表

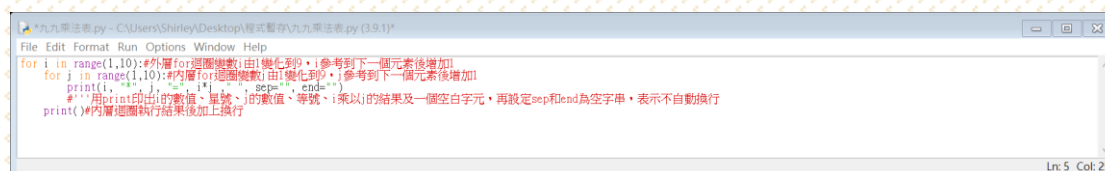
題目說明：設計一個程式，讓系統顯示九九乘法表。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5d33e, Dec 7 2020, 17:08:21) [MSC v
D64] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more infc
>>>
===== RESTART: C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\九九
=====
1*1=1 1*2=2 1*3=3 1*4=4 1*5=5 1*6=6 1*7=7 1*8=8 1*9=9
2*1=2 2*2=4 2*3=6 2*4=8 2*5=10 2*6=12 2*7=14 2*8=16 2*9=18
3*1=3 3*2=6 3*3=9 3*4=12 3*5=15 3*6=18 3*7=21 3*8=24 3*9=27
4*1=4 4*2=8 4*3=12 4*4=16 4*5=20 4*6=24 4*7=28 4*8=32 4*9=36
5*1=5 5*2=10 5*3=15 5*4=20 5*5=25 5*6=30 5*7=35 5*8=40 5*9=45
6*1=6 6*2=12 6*3=18 6*4=24 6*5=30 6*6=36 6*7=42 6*8=48 6*9=54
7*1=7 7*2=14 7*3=21 7*4=28 7*5=35 7*6=42 7*7=49 7*8=56 7*9=63
8*1=8 8*2=16 8*3=24 8*4=32 8*5=40 8*6=48 8*7=56 8*8=64 8*9=72
9*1=9 9*2=18 9*3=27 9*4=36 9*5=45 9*6=54 9*7=63 9*8=72 9*9=81
>>>
```

程式碼說明：



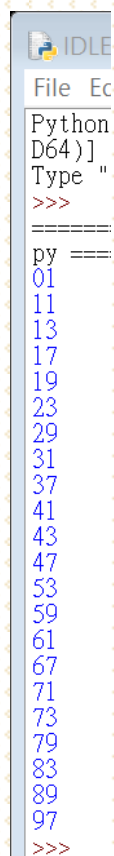
```
*九九乘法表.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\九九乘法表.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
for i in range(1,10):#外層for迴圈總數(i由1變化到9，i參考到下一個元素後增加)
for j in range(1,10):#內層for迴圈總數(j由1變化到9，j參考到下一個元素後增加)
    print(i, " * ", j, " = ", i*j, sep=" ", end=" ")
    #**用print印出的數值、逗號、j的數值、等號、i乘以j的結果及一個空白字元，再設定sep和end為空字串，表示不自動換行
print()#內層迴圈執行結果後加上換行
```

## 10.彩券中獎號碼

題目說明：請輸出所有可能會中獎的末兩碼，若中獎號碼只有一位數，

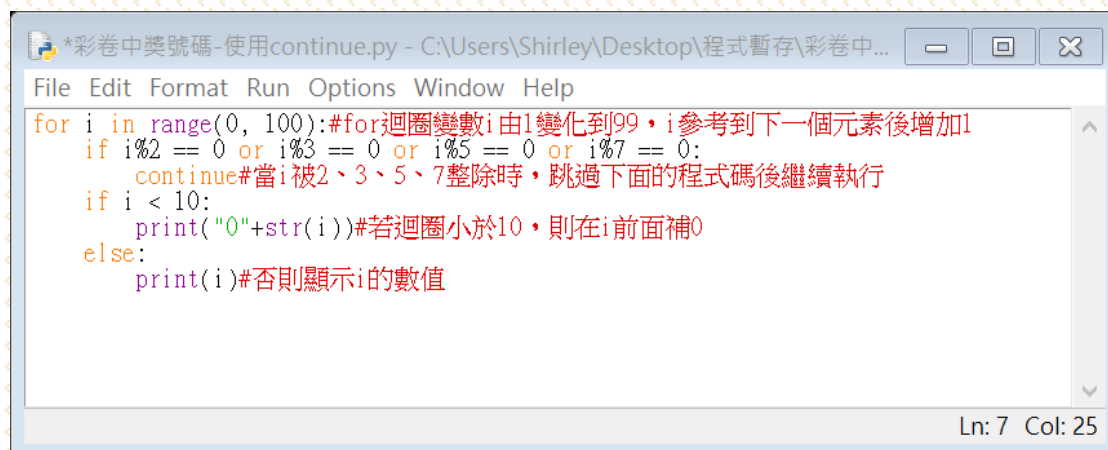
請在前面加上 0。（提示：使用 `continue`）

程式結果畫面：



```
Python Shell
Python 3.6.4 Shell
Type "help()" for help
>>>
=====
py =====
01
11
13
17
19
23
29
31
37
41
43
47
53
59
61
67
71
73
79
83
89
97
>>>
```

程式碼說明：

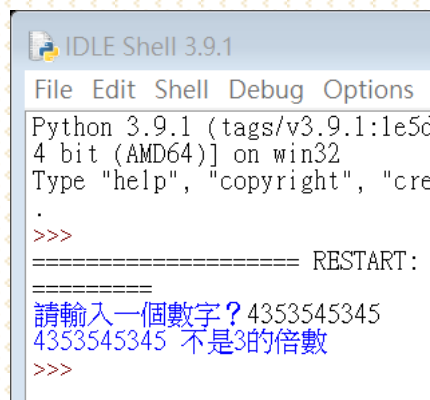


```
*彩券中獎號碼-使用continue.py - C:\Users\Shirley\Desktop\程式暫存\彩卷中...
File Edit Format Run Options Window Help
for i in range(0, 100):#for迴圈變數i由1變化到99，i參考到下一個元素後增加1
    if i%2 == 0 or i%3 == 0 or i%5 == 0 or i%7 == 0:
        continue#當i被2、3、5、7整除時，跳過下面的程式碼後繼續執行
    if i < 10:
        print("0"+str(i))#若迴圈小於10，則在i前面補0
    else:
        print(i)#否則顯示i的數值
Ln: 7 Col: 25
```

## 11.是否為三的倍數

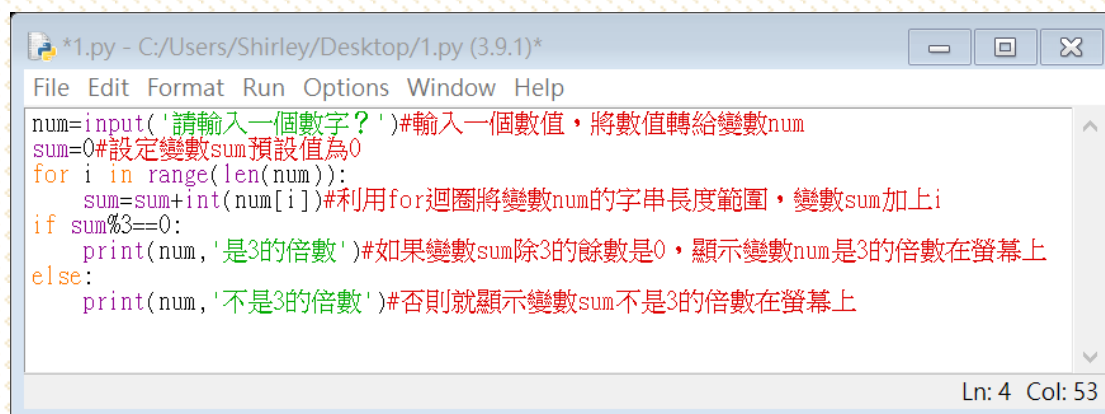
題目說明：請寫一個程式判斷一個正整數是否為 3 的倍數。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5c
4 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "cre
.
>>>
===== RESTART:
=====
請輸入一個數字? 4353545345
4353545345 不是3的倍數
>>>
```

程式碼說明：



```
*1.py - C:/Users/Shirley/Desktop/1.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
num=input('請輸入一個數字?')#輸入一個數值，將數值轉給變數num
sum=0#設定變數sum預設值為0
for i in range(len(num)):
    sum=sum+int(num[i])#利用for迴圈將變數num的字串長度範圍，變數sum加上i
if sum%3==0:
    print(num,'是3的倍數')#如果變數sum除3的餘數是0，顯示變數num是3的倍數在螢幕上
else:
    print(num,'不是3的倍數')#否則就顯示變數sum不是3的倍數在螢幕上
Ln: 4 Col: 53
```

## 12.求 n 階乘

題目說明：設計一個程式使用者輸入 n 值，求 n 階乘，所輸入的 n 值介於 1 到 100 的正整數。請自訂一個階乘函式，輸入 n 值，回傳 n 階乘的值。

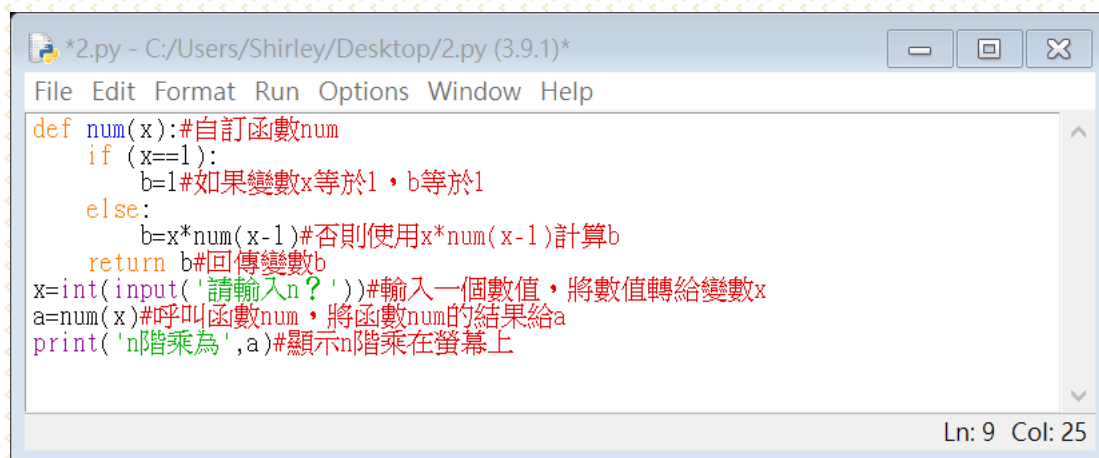
程式結果畫面：



```

IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug
Python 3.9.1 (tags/v3
D64)] on win32
Type "help", "copyrig
>>>
===== 1
請輸入n? 10
n階乘為 3628800
>>>
    
```

程式碼說明：



```

*2.py - C:/Users/Shirley/Desktop/2.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
def num(x):#自訂函數num
    if (x==1):
        b=1#如果變數x等於1，b等於1
    else:
        b=x*num(x-1)#否則使用x*num(x-1)計算b
    return b#回傳變數b
x=int(input('請輸入n?'))#輸入一個數值，將數值轉給變數x
a=num(x)#呼叫函數num，將函數num的結果給a
print('n階乘為',a)#顯示n階乘在螢幕上
Ln: 9 Col: 25
    
```

### 13.求兩數的最大公因數

題目說明：請自訂一個最大公因數的函式，輸入兩個數字，回傳這兩個數字的最大公因數。

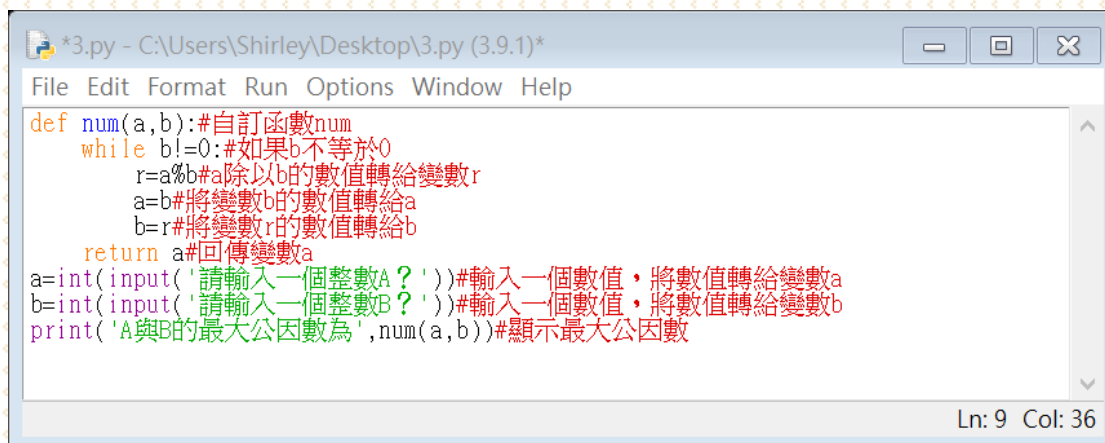
程式結果畫面：



```

IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Opti
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1
D64)] on win32
Type "help", "copyright",
>>>
===== RESTART:
請輸入一個整數A? 13
請輸入一個整數B? 52
A與B的最大公因數為 13
>>>
    
```

程式碼說明：



```

*3.py - C:\Users\Shirley\Desktop\3.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
def num(a,b):#自訂函數num
    while b!=0:#如果b不等於0
        r=a%b#a除以b的數值轉給變數r
        a=b#將變數b的數值轉給a
        b=r#將變數r的數值轉給b
    return a#回傳變數a
a=int(input('請輸入一個整數A?'))#輸入一個數值，將數值轉給變數a
b=int(input('請輸入一個整數B?'))#輸入一個數值，將數值轉給變數b
print('A與B的最大公因數為',num(a,b))#顯示最大公因數
Ln: 9 Col: 36
    
```

## 14.華氏轉攝氏

題目說明：設計一個程式將輸入的華氏溫度轉成攝氏溫度，轉換公

式為：攝氏溫度=(華氏溫度-32)\*5/9

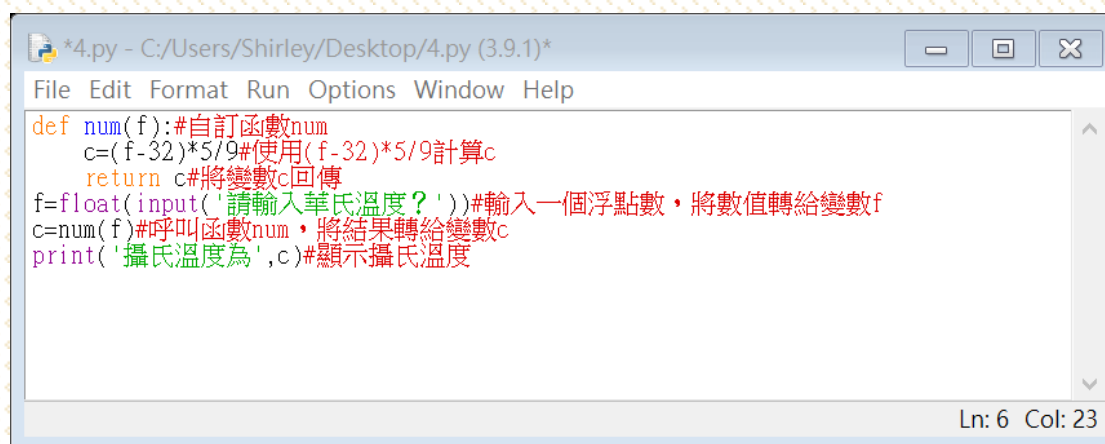
將華氏溫度轉攝氏溫度寫成函式，輸入華氏溫度，回傳攝氏溫度。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug C
Python 3.9.1 (tags/v3.9.5:
D64)] on win32
Type "help", "copyright
>>>
===== RE
請輸入華氏溫度? 212
攝氏溫度為 100.0
>>>
```

程式碼說明：



```
*4.py - C:/Users/Shirley/Desktop/4.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
def num(f):#自訂函數num
    c=(f-32)*5/9#使用(f-32)*5/9計算c
    return c#將變數c回傳
f=float(input('請輸入華氏溫度?'))#輸入一個浮點數，將數值轉給變數f
c=num(f)#呼叫函數num，將結果轉給變數c
print('攝氏溫度為',c)#顯示攝氏溫度
Ln: 6 Col: 23
```



## 15.身分證字號判斷男女

題目說明：依據身分證字號的第 2 個字元判斷是男生還是女生，即身分證字號的英文字母的下一位數值。若是 1 表示男生，若是 2 表示女生。使用者可以輸入身分證字號，判斷是男生還是女生。

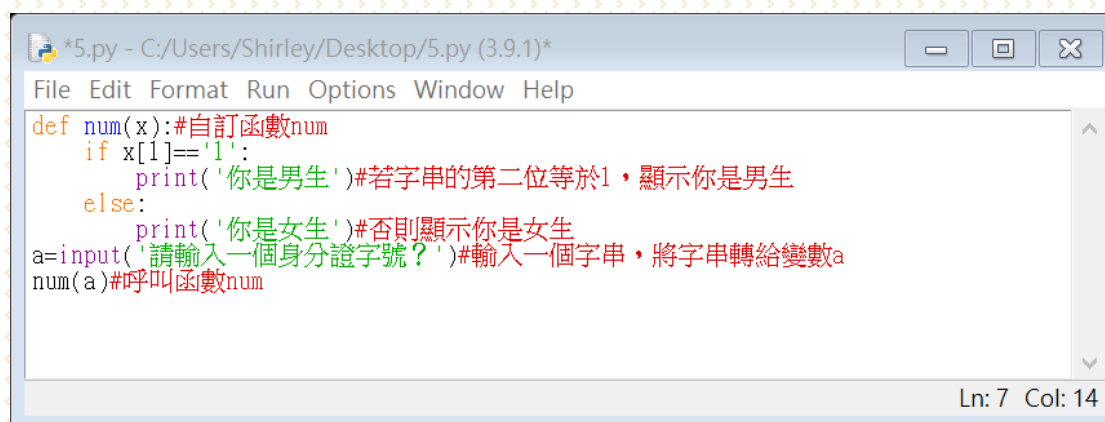
程式結果畫面：



```

IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options Win
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5d33e
D64)] on win32
Type "help", "copyright", "credit:
>>>
===== RESTART: C:/I
請輸入一個身分證字號? A111222333
你是男生
>>>
    
```

程式碼說明：



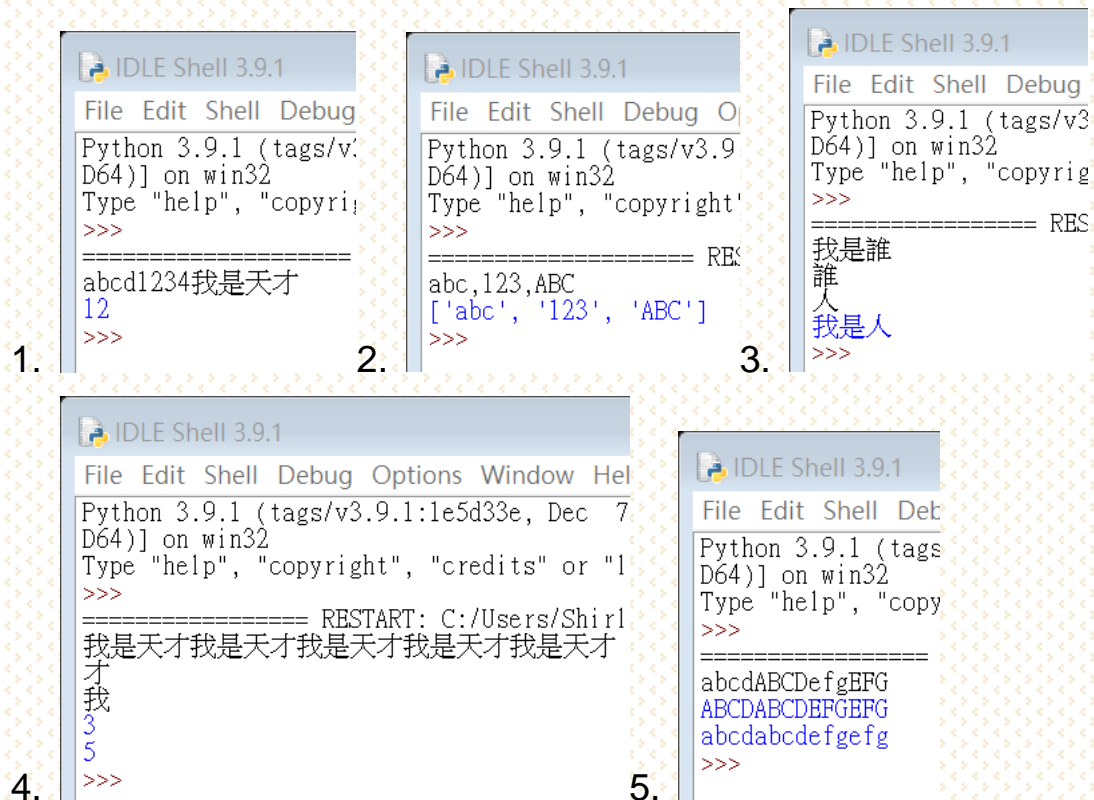
```

*5.py - C:/Users/Shirley/Desktop/5.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
def num(x):#自訂函數num
    if x[1]=='1':
        print('你是男生')#若字串的第二位等於1，顯示你是男生
    else:
        print('你是女生')#否則顯示你是女生
a=input('請輸入一個身分證字號?')#輸入一個字串，將字串轉給變數a
num(a)#呼叫函數num
Ln: 7 Col: 14
    
```

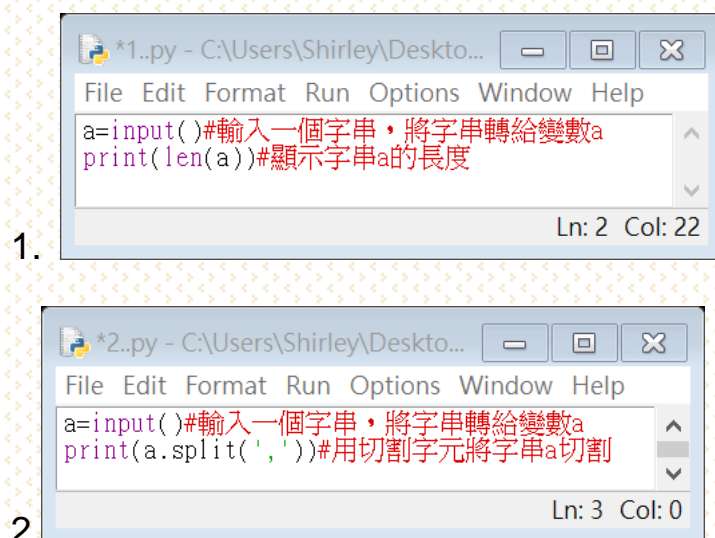
## 16.五個內建函數

題目說明：寫出一個計算長度、切割字元、取代字串、尋找字串、轉成大小寫英文字串的函式

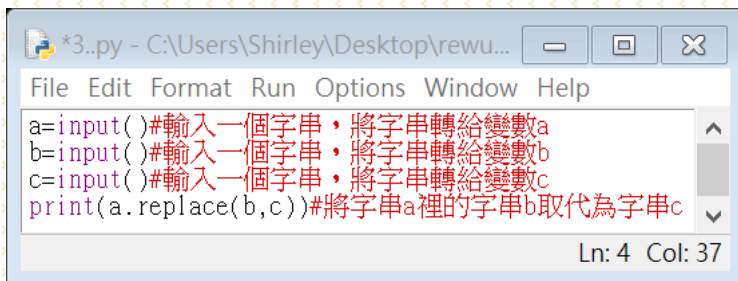
程式結果畫面：



程式碼說明：

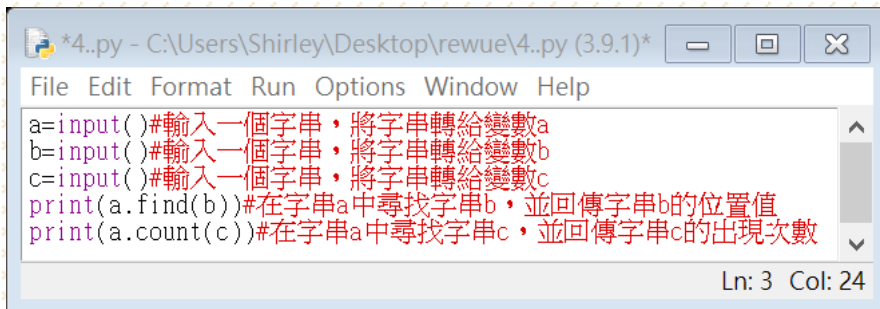


3.



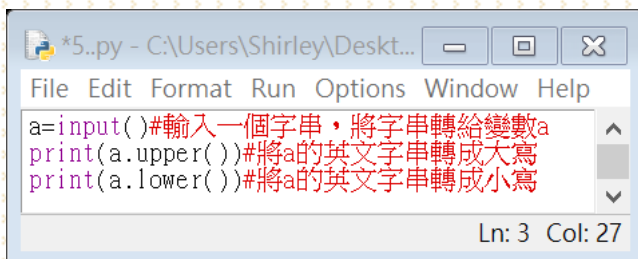
```
*3.py - C:\Users\Shirley\Desktop\rewu...  
File Edit Format Run Options Window Help  
a=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數a  
b=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數b  
c=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數c  
print(a.replace(b,c))#將字串a裡的字串b取代為字串c  
Ln: 4 Col: 37
```

4.



```
*4.py - C:\Users\Shirley\Desktop\rewue\4.py (3.9.1)*  
File Edit Format Run Options Window Help  
a=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數a  
b=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數b  
c=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數c  
print(a.find(b))#在字串a中尋找字串b，並回傳字串b的位置值  
print(a.count(c))#在字串a中尋找字串c，並回傳字串c的出現次數  
Ln: 3 Col: 24
```

5.



```
*5.py - C:\Users\Shirley\Deskt...  
File Edit Format Run Options Window Help  
a=input()#輸入一個字串，將字串轉給變數a  
print(a.upper())#將a的英文字串轉成大寫  
print(a.lower())#將a的英文字串轉成小寫  
Ln: 3 Col: 27
```

## 17.取出詩中的每一個句子

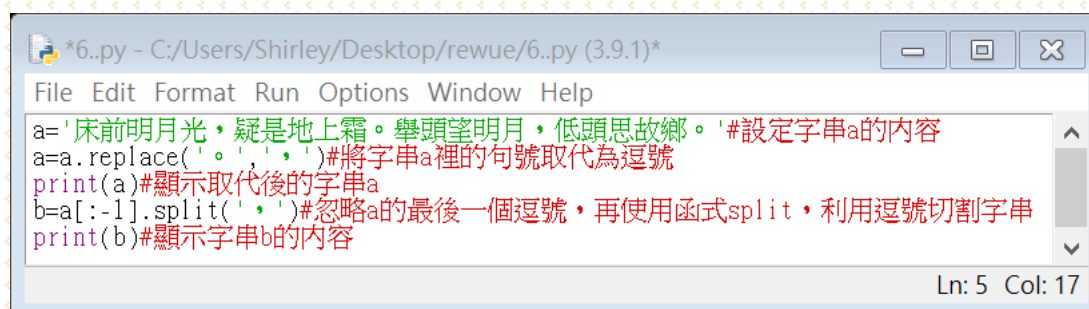
題目說明：請忽略標準符號找出此詩的所有句子。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5d33e, Dec 7 2020, 17:08:21)
D64] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for mor
>>>
===== RESTART: C:/Users/Shirley/Desktop/rewue/
床前明月光，疑是地上霜，舉頭望明月，低頭思故鄉，
['床前明月光', '疑是地上霜', '舉頭望明月', '低頭思故鄉']
>>>
```

程式碼說明：

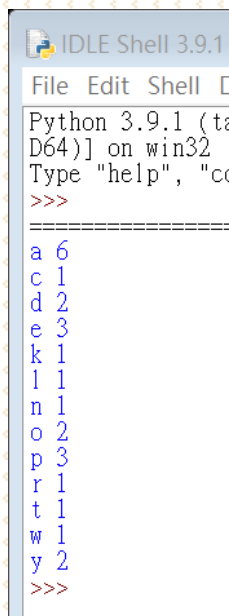


```
*6..py - C:/Users/Shirley/Desktop/rewue/6..py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
a='床前明月光，疑是地上霜。舉頭望明月，低頭思故鄉。'#設定字串a的內容
a=a.replace('。','，')#將字串a裡的句號取代為逗號
print(a)#顯示取代後的字串a
b=a[:-1].split(',')#忽略a的最後一個逗號，再使用函式split，利用逗號切割字串
print(b)#顯示字串b的內容
Ln: 5 Col: 17
```

## 18.計算英文字個數

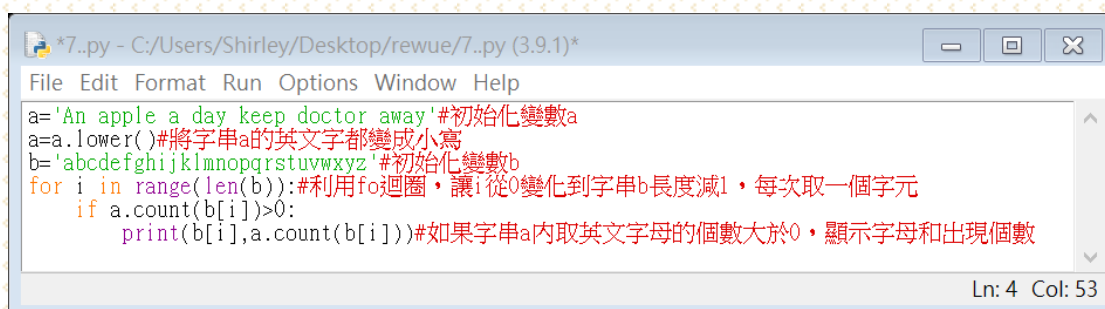
題目說明：給一個英文句子，將大寫字母轉換成小寫字母，計算此英文句子每一個小寫英文字母的個數。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell [
Python 3.9.1 (tags
D64)] on win32
Type "help", "co
>>>
=====
a 6
c 1
d 2
e 3
k 1
l 1
n 1
o 2
p 3
r 1
t 1
w 1
y 2
>>>
```

程式碼說明：

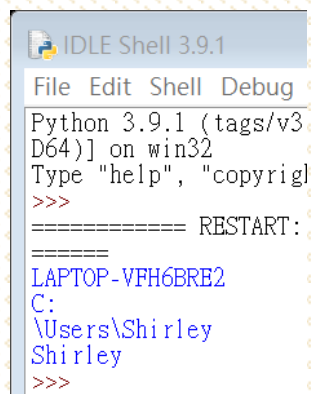


```
*7..py - C:/Users/Shirley/Desktop/rewue/7..py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
a='An apple a day keep doctor away'#初始化變數a
a=a.lower()#將字串a的英文字都變成小寫
b='abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'#初始化變數b
for i in range(len(b)):#利用for迴圈，讓i從0變化到字串b長度減1，每次取一個字元
    if a.count(b[i])>0:
        print(b[i],a.count(b[i]))#如果字串a內取英文字母的個數大於0，顯示字母和出現個數
Ln: 4 Col: 53
```

## 19.環境變數

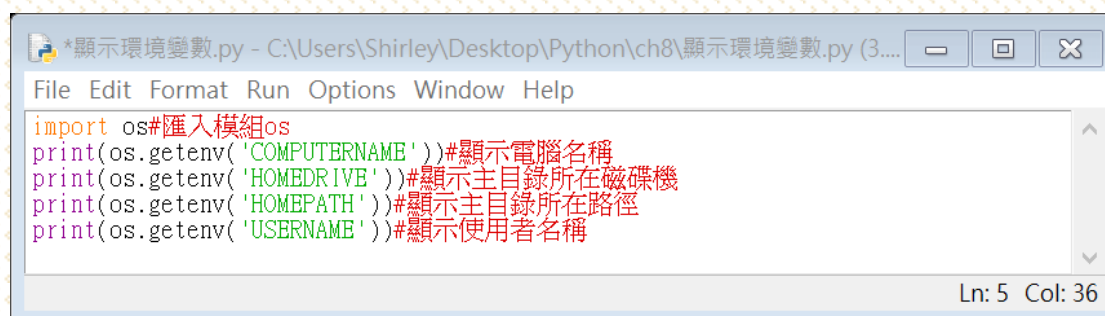
題目說明：利用 `os.getenv` 讀取系統環境變數。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug
Python 3.9.1 (tags/v3
D64)] on win32
Type "help", "copyrigl
>>>
===== RESTART:
=====
LAPTOP-VFH6BRE2
C:
\Users\Shirley
Shirley
>>>
```

程式碼說明：

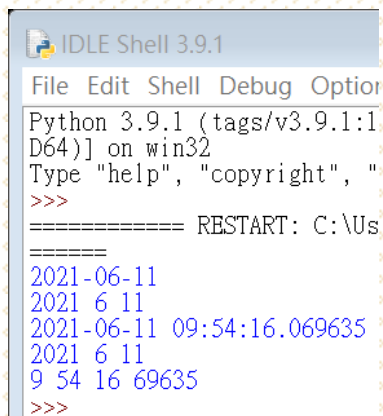


```
*顯示環境變數.py - C:\Users\Shirley\Desktop\Python\ch8\顯示環境變數.py (3...
File Edit Format Run Options Window Help
import os#匯入模組os
print(os.getenv('COMPUTERNAME'))#顯示電腦名稱
print(os.getenv('HOMEDRIVE'))#顯示主目錄所在磁碟機
print(os.getenv('HOMEPATH'))#顯示主目錄所在路徑
print(os.getenv('USERNAME'))#顯示使用者名稱
Ln: 5 Col: 36
```

## 20. 目前時間

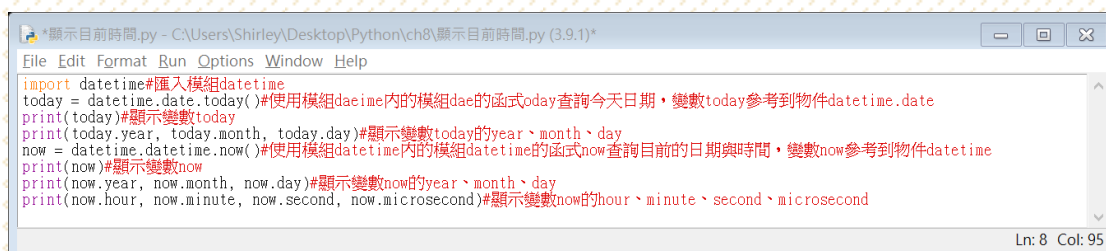
題目說明：使用模組 `datetime` 顯示目前時間。

程式結果畫面：



```
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1D64)] on win32
Type "help", "copyright", "
>>>
===== RESTART: C:\Us
=====
2021-06-11
2021 6 11
2021-06-11 09:54:16.069635
2021 6 11
9 54 16 69635
>>>
```

程式碼說明：

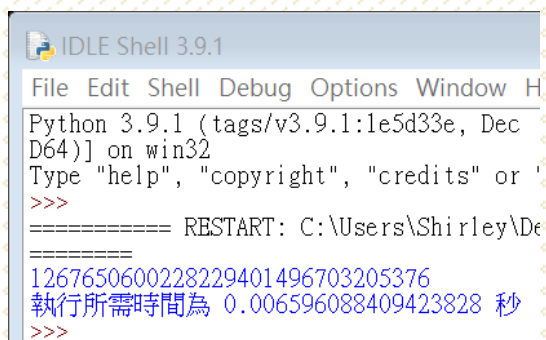


```
import datetime#匯入模組datetime
today = datetime.date.today()#使用模組date內的函式today查詢今天日期·變數today參考到物件datetime.date
print(today)#顯示變數today
print(today.year, today.month, today.day)#顯示變數today的year、month、day
now = datetime.datetime.now()#使用模組datetime內的函式now查詢目前的日期與時間·變數now參考到物件datetime
print(now)#顯示變數now
print(now.year, now.month, now.day)#顯示變數now的year、month、day
print(now.hour, now.minute, now.second, now.microsecond)#顯示變數now的hour、minute、second、microsecond
```

## 21.程式執行時間

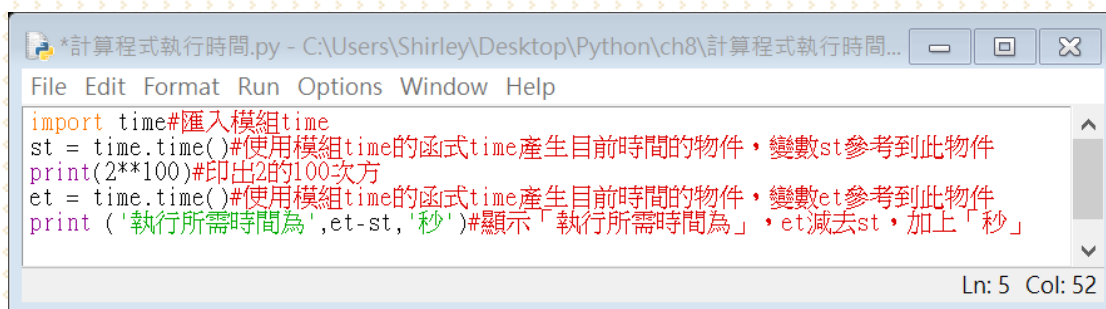
題目說明：使用模組 `time` 的函式 `time`，求解 2 的 100 次方的執行時間。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options Window H
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5d33e, Dec
D64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or
>>>
===== RESTART: C:\Users\Shirley\De
=====
1267650600228229401496703205376
執行所需時間為 0.006596088409423828 秒
>>>
```

程式碼說明：



```
*計算程式執行時間.py - C:\Users\Shirley\Desktop\Python\ch8\計算程式執行時間...
File Edit Format Run Options Window Help
import time#匯入模組time
st = time.time()#使用模組time的函式time產生目前時間的物件，變數st參考到此物件
print(2**100)#印出2的100次方
et = time.time()#使用模組time的函式time產生目前時間的物件，變數et參考到此物件
print ('執行所需時間為',et-st,'秒')#顯示「執行所需時間為」，et減去st，加上「秒」
Ln: 5 Col: 52
```

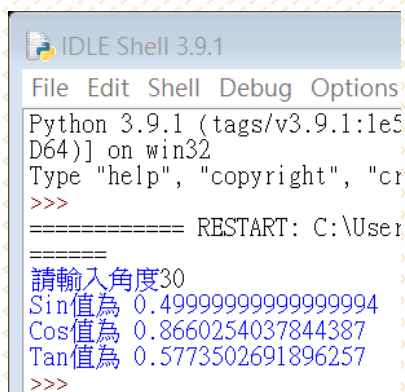


## 22.計算三角函數

題目說明：分別呼叫 `math.sin`、`math.cos`、`math.tan` 函式計算 Sin、

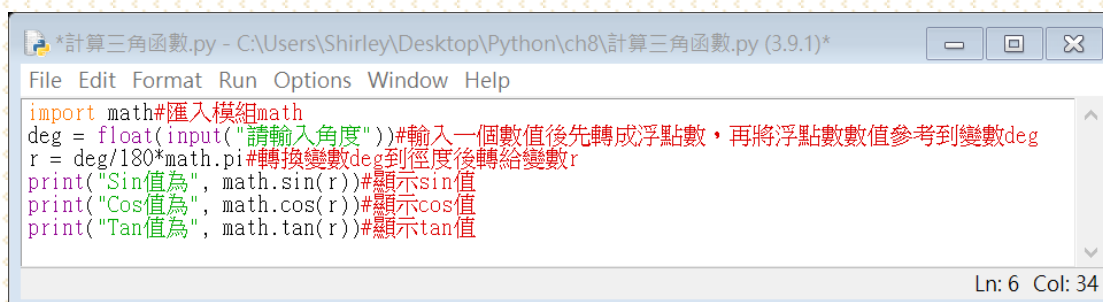
Cos、Tan 值。

程式結果畫面：



```
IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell Debug Options
Python 3.9.1 (tags/v3.9.1:1e5
D64)] on win32
Type "help", "copyright", "cr
>>>
===== RESTART: C:\User
=====
請輸入角度30
Sin值為 0.49999999999999994
Cos值為 0.8660254037844387
Tan值為 0.5773502691896257
>>>
```

程式碼說明：

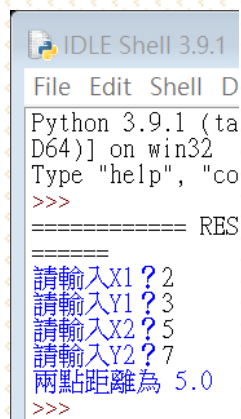


```
*計算三角函數.py - C:\Users\Shirley\Desktop\Python\ch8\計算三角函數.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
import math#匯入模組math
deg = float(input("請輸入角度"))#輸入一個數值後先轉成浮點數，再將浮點數數值參考到變數deg
r = deg/180*math.pi#轉換變數deg到徑度後轉給變數r
print("Sin值為", math.sin(r))#顯示sin值
print("Cos值為", math.cos(r))#顯示cos值
print("Tan值為", math.tan(r))#顯示tan值
Ln: 6 Col: 34
```

## 23.求兩點的距離

題目說明：使用者輸入兩組座標，利用程式計算兩組座標距離，需要用到函式 `math.pow`、`math.sqrt`。

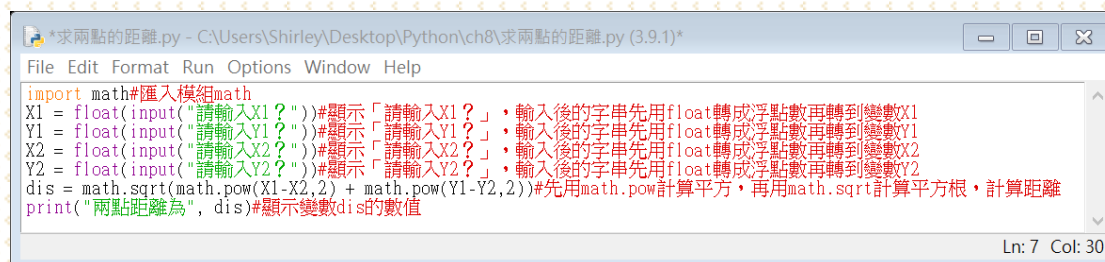
程式結果畫面：



```

IDLE Shell 3.9.1
File Edit Shell D
Python 3.9.1 (ta
D64)] on win32
Type "help", "co
>>>
===== RES
=====
請輸入X1? 2
請輸入Y1? 3
請輸入X2? 5
請輸入Y2? 7
兩點距離為 5.0
>>>
    
```

程式碼說明：



```

*求兩點的距離.py - C:\Users\Shirley\Desktop\Python\ch8\求兩點的距離.py (3.9.1)*
File Edit Format Run Options Window Help
import math#匯入模組math
X1 = float(input("請輸入X1?"))#顯示「請輸入X1?」，輸入後的字串先用float轉成浮點數再轉到變數X1
Y1 = float(input("請輸入Y1?"))#顯示「請輸入Y1?」，輸入後的字串先用float轉成浮點數再轉到變數Y1
X2 = float(input("請輸入X2?"))#顯示「請輸入X2?」，輸入後的字串先用float轉成浮點數再轉到變數X2
Y2 = float(input("請輸入Y2?"))#顯示「請輸入Y2?」，輸入後的字串先用float轉成浮點數再轉到變數Y2
dis = math.sqrt(math.pow(X1-X2,2) + math.pow(Y1-Y2,2))#先用math.pow計算平方，再用math.sqrt計算平方根，計算距離
print("兩點距離為", dis)#顯示變數dis的數值
Ln: 7 Col: 30
    
```