

Python 2022

資料處理科

班級：一年一班

座號：20 號

姓名：余翊甄

指導老師：張銘棋

題目說明:打招呼

檔案路徑：20ex1-1.py

程式碼:

```
name=input('請輸入姓名')  
print('Hello',name)
```

執行結果:

```
請輸入姓名john  
Hello john
```

題目說明:減法計算機

檔案路徑:20ex1-2.py

程式碼:

```
a=int(input('請輸入a='))  
b=int(input('請輸入b='))  
print(a-b)
```

執行結果:

```
請輸入a=90  
請輸入b=80  
10
```

題目說明:華氏轉攝氏

檔案路徑:20exam1-1.py

程式碼:

```
a=float(input("請輸入華氏度數="))  
b=(a-32)*5/9  
print("攝氏度數=",b)
```

執行結果:

```
請輸入華氏度數=80  
攝氏度數= 26.666666666666668
```

題目說明:算三角形面積

檔案路徑:20exam1-2.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入底長="))  
b=int(input("請輸入高度="))  
c=a*b/2  
print("三角形面積為",c,"平方")
```

執行結果:

```
請輸入底長=10  
請輸入高度=12  
三角形面積為 60.0 平方
```

題目說明:計算總分

檔案路徑:20ex2-1.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入國文成績?"))  
b=int(input("請輸入英文成績?"))  
c=int(input("請輸入數學成績?"))  
print("總分為",a+b+c)
```

執行結果:

```
請輸入國文成績?85  
請輸入英文成績?90  
請輸入數學成績?75  
總分為 250
```

題目說明:計算執行時間

檔案路徑:20ex2-2.py

程式碼:

```
import time
a=time.time()
print(2**1000000)
b=time.time()
print("執行所需時間",b-a)
```

執行結果:

```
4241236697915725301202593660330733626004957850
6492598854637123171148720654845427865171709018
0259433323237093029359388882001550551218684019
8438193356651188042677385903889617233104359464
9348315534599715106075238114432824357958756046
0157023277746491282916755413123700227275762842
6007024935116946829211711138525637113765334871
5011001036578193204466256314580375135866175958
4761929641782648744167285581854166412016133626
4872290249765098329067536892152414570792936259
2075651782488478598420407064596334261847462588
4574619678367983172072707268320759175710042820
109376
執行所需時間 1.459343433380127
```

題目說明: 累進稅率計算納稅額度

檔案路徑:20exam2-1.py

程式碼:

```
a=float(input("請輸入所得淨額?"))
if a<=540000:
    print("應納稅額",a*0.05)
elif a<=1210000:
    print("應納稅額",a*0.12-37800)
elif a<=2420000:
    print("應納稅額",a*0.2-134600)
elif a<=4530000:
    print("應納稅額",a*0.3-376600)
else:
    print("應納稅額",a*0.4-829600)
```

執行結果:

```
請輸入所得淨額?545000
應納稅額 27600.0
```


題目說明:計算電費

檔案路徑:20exam2-2.py

程式碼:

```
a=float(input("請輸入電費度數="))
if a<=40:
    print("應納電費",40*2.1)
elif a<=110:
    print("應納電費",a*2.1)
elif a<=330:
    print("應納電費",a*2.7)
else:
    print("應納電費",(a*3.6)-363)
```

執行結果:

```
請輸入電費度數=60
應納電費 126.0
```

題目說明:求三數總和與平均

檔案路徑:20ex3-1.py

程式碼:

```
c=float(input('請輸入你的身高'))  
i=float(c/2.54)  
f=int(i/12)  
print("你身高為",f,"尺",i-(f*12),"吋")
```

執行結果:

```
請輸入你的身高175.26  
你身高為 5 尺 9.0 吋
```

題目說明:英制轉公制

檔案路徑:20ex3-2.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入幾呎"))  
z=int(input("請輸入幾吋"))  
n=((a*12+z)*2.54)  
print("身高為",n)
```

執行結果:

```
請輸入幾呎5  
請輸入幾吋9  
身高為 175.26
```

題目說明:計程車車資計算

檔案路徑:20ex3-3.py

程式碼:

```
km=float(input("請輸入路程幾公里="))
if km<1.5:
    print("車資為=70元")
else:
    fee=75+float((km-1.5)/0.25)*5
print("車資為",fee)
```

執行結果:

```
請輸入路程幾公里=3
車資為 105.0
```

題目說明:分組報告

檔案路徑:20ex3-4.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入座號?"))  
print("組別為",a//5)
```

執行結果:

```
請輸入座號?20  
組別為 4
```

題目說明:賣場買飲料

檔案路徑:20ex3-5.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入買幾罐?"))  
b=a//12  
c=a%12  
v=b*200+c*20  
print("總金額為",v)
```

執行結果:

```
請輸入買幾罐?6  
總金額為 120
```

題目說明: 消費多少有多少點數

檔案路徑:20ex3-6.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入消費金額?"))  
b=a-60  
c=b//45  
print("點數為",1+c)
```

執行結果:

```
請輸入消費金額?200  
點數為 4
```

題目說明: 營業額計算

檔案路徑:20ex3-7.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入1元硬幣個數?"))
b=int(input("請輸入5元硬幣個數?"))
c=int(input("請輸入10元硬幣個數?"))
d=int(input("請輸入50元硬幣個數?"))
s=int(input("請輸入100元硬幣個數?"))
m=int(input("請輸入500元硬幣個數?"))
n=int(input("請輸入1000元硬幣個數?"))
v=a+b*5+c*10+d*50+s*100+m*500+n*1000-3000
print("當班營業額為",v)
```

執行結果:

```
請輸入1元硬幣個數?5
請輸入5元硬幣個數?6
請輸入10元硬幣個數?1
請輸入50元硬幣個數?5
請輸入100元硬幣個數?7
請輸入500元硬幣個數?1
請輸入1000元硬幣個數?3
當班營業額為 1495
```


題目說明: 單數加起來

檔案路徑:20exam3-1.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入一正整數N="))
sum=0
for i in range(0,a,7):
    sum=sum+i
print("7+14+21+...=",sum)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入一正整數N=25
7+14+21+...= 42
```

題目說明: 求兩數最大公因數和最小公因數

檔案路徑:20exam3-2.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入a="))
b=int(input("請輸入b="))
c=a*b
while b!=0:
    z=a%b
    a=b
    b=z
print("最大公因數=",a,"最小公倍數=",c/a)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入a=20
請輸入b=25
最大公因數= 5 最小公倍數= 100.0
```

題目說明:九九乘法表

檔案路徑:20exam3-3.py

程式碼:

```
#九九乘法表
for x in range(1,10):
    for y in range(1,10):
        print('{:<5}'.format(x*y),end="")
    print()
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

題目說明:三角形判斷

檔案路徑:20ex4-3.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入三角形邊長的第一邊長?"))
b=int(input("請輸入三角形邊長的第二邊長?"))
c=int(input("請輸入三角形邊長的第三邊長?"))
if a+b>c and b+c>a and a+c>b:
    print("是三角形")
else:
    print("無法構成三角形")
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入三角形邊長的第一邊長?5
請輸入三角形邊長的第二邊長?12
請輸入三角形邊長的第三邊長?13
是三角形
```

題目說明:體溫與發燒

檔案路徑:20ex4-4.py

程式碼:

```
a=float(input("請輸入體溫"))
if a<36:
    print("體溫過低")
elif a>=36 and a<38:
    print("體溫正常")
elif a>=38 and a<39:
    print("體溫有點燒")
else:
    print("體溫很燒")
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入體溫37
體溫正常
```

題目說明: 判斷兩數的大小

檔案路徑:20ex4-5.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入A的值?"))
b=int(input("請輸入B的值?"))
if a>b:
    print("A>B")
elif a<b:
    print("A<B")
else:
    print("A=B")
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入A的值?8
請輸入B的值?9
A<B
```

題目說明:求三數最大值

檔案路徑:20ex4-6.py

程式碼:

```
a=float(input("請輸入三個數的第一個數字"))
b=float(input("請輸入三個數的第二個數字"))
c=float(input("請輸入三個數的第三個數字"))
if a>b and a>c:
    print("最大值為",a)
elif b>a and b>c:
    print("最大值為",b)
else:
    print("最大值為",c)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入三個數的第一個數字3
請輸入三個數的第二個數字4
請輸入三個數的第三個數字5
最大值為 5.0
```

題目說明: 門票折扣

檔案路徑:20ex4-7.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入想要購買的門票張數"))
if a==1:
    print("總金額為",100)
elif a>=2:
    print("總金額為",a*100*0.9)
elif a>=6:
    print("總金額為",a*100*0.8)
elif a>=11:
    print("總金額為",a*100*0.7)
else:
    print("總金額為",a*100*0.6)
```

執行結果:

```
請輸入想要購買的門票張數1
總金額為 100
```


題目說明: 累進稅率計算水費

檔案路徑:20ex4-8.py

程式碼:

```
a=float(input("請輸入用水量(度)?"))
if a<=10:
    print("全年應納稅為",a*7.35)
elif a<=30:
    print("全年應納稅為",a*9.35-21)
elif a<=50:
    print("全年應納稅為",a*11.55-84)
else:
    print("全年應納稅為",a*12.075-110.25)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入用水量(度)?30
全年應納稅為 259.5
```

題目說明: 判斷優劣

檔案路徑:20ex4-9.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入分數?"))
if a>=90:
    print("優等")
elif a>=80:
    print("甲等")
elif a>=70:
    print("乙等")
elif a>=60:
    print("丙等")
else:
    print("丁等")
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入分數?79
乙等
```

題目說明:判斷季節

檔案路徑:20ex4-10.py

程式碼:

```
a=int(input("請輸入月份?"))
if 1<a<=3:
    print("春季")
elif a<=6:
    print("夏季")
elif a<=9:
    print("秋季")
elif a<=12:
    print("冬季")
else:
    print("別開玩笑了!!!")
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入月份?10
冬季
```

題目說明:計算累積值

檔案路徑:20ex5-1.py

程式碼:

```
#計算累積值
a=int(input("請輸入加總起始值"))
b=int(input("請輸入加總終止值"))
c=int(input("請輸入遞增檢值"))
sum=0
for i in range(a,b,c):
    sum=sum+i
    print("i為",i,"加總結果為",sum)
```

執行結果:

```
請輸入加總起始值3
請輸入加總終止值13
請輸入遞增檢值3
i為 3 加總結果為 3
i為 6 加總結果為 9
i為 9 加總結果為 18
i為 12 加總結果為 30
```

題目說明: 整除 7 總和

檔案路徑:20ex5-2.py

程式碼:

```
sum=0
for i in range(0,200,7):
    sum=sum+i
print(sum)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

2842

題目說明: 乘階

檔案路徑:20ex5-3.py

程式碼:

```
#乘階
sum=int(input("請輸入n值?"))
for i in range(1,sum):
    sum=sum*i
print(sum)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入n值? 8
40320
```

題目說明:求平方根

檔案路徑:20ex5-4.py

程式碼:

```
#求平方和  
a=int(input("請輸入n值"))  
sum=0  
for i in range(1,a+1):  
    sum=sum+(i*i)  
print(sum)
```

執行結果:

```
請輸入n值8  
204
```

題目說明:求大於 1000 最小平方和

檔案路徑:20ex5-5.py

程式碼:

```
#求大於1000最小平方和
n=1
sum=0
while sum<=1000:
    sum=sum+n**2
    n+=1
print("最小值為",n-1)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
最小值為 14
```


題目說明:擲骰子直到 6 為止

檔案路徑:20ex5-6.py

程式碼:

```
# 擲骰子直到6為止
import random
n=0
while n!=6:
    n=random.randint(1,6)
    print(n)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
2
1
2
6
```

題目說明: 求平方倒數和

檔案路徑:20ex5-7.py

程式碼:

```
#求平方倒數和
a=int(input("請輸入n值?"))
sum=0
for i in range(1,a+1):
    sum=sum+1/(i*i)
print("平方倒數和",sum)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入n值? 20
平方倒數和 1.5961632439130233
```

題目說明: 韓信點兵

檔案路徑:20ex5-8.py

程式碼:

```
# 韓信點兵
for i in range(1,1001):
    if i%3==2 and i%5==1 and i%7==4:
        print(i)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
11
116
221
326
431
536
641
746
851
956
```

題目說明: 求大於 10000 最小平方和

檔案路徑:20ex5-9.py

程式碼:

```
# 求大於10000最小平方和
n=1
sum=0
while sum<=10000:
    sum=sum+n**3
    n+=1
print("最小值為",n-1)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
最小值為 14
```

目錄

- 6-1 印出三角形
- 6-2 整除與不整除
- 6-4 十九乘十九乘法表
- 6-5 完全數
- 6-6 印星號
- 6-7 單位矩陣
- 6-8 擲骰子
- 7-1 找出最大值
- 7-2 全班不及格人數
- 7-3 學期成績計算
- 7-4 轉置矩陣
- 8-1 求 n 階乘
- 8-2 求兩數的最大公因數
- 8-3 身份證字號判斷男女
- 8-4 是否為 3 的倍數
- 8-5 求三數的最大值
- 9-1 費氏數列

9-2 加總

9-3 河內塔

10-1 存取串列中元素

10-2 找出及格的人

10-3 找出兩首詩共同的字

10-4 製作電子郵件通訊錄

Exam 4-1 計算本利和何時會超過 2

倍、3 倍、4 倍、...、10 倍

Exam 4-2 鈔幣兌換

Exam 5-1 兩數的最大公因數

Exam 5-2 河內塔（金盤）

Exam 6-1 輸入數字 1~9，畫出以下圖

形

Exam 6-2 計算英文檔案裡的字母個數

（大小寫一起算）

題目說明:印出三角形

檔案路徑：20ex6-1.py

程式碼:

```
#印出三角形
for i in range(1,7):
    for j in range(1,i+1):
        print(j,end="")
    print()
```

執行結果:

```
1
12
123
1234
12345
123456
```

題目說明:整除與不整除

檔案路徑 : 20ex6-2.py

程式碼:

```
# 整除與不整除
sum = 0
for i in range(1,1001):
    if i % 7 == 0:
        if i % 21 == 0:
            continue
        else:
            sum = sum+i
print(sum)
```

執行結果:

47383

題目說明:十九乘十九乘法表

檔案路徑：20ex6-4.py

程式碼:

```
#十九乘十九乘法表
for i in range(1,20):
    for j in range(1,20):
        print(i,"*",j,"=",i*j,"",sep="",end="")
    print()
```

執行結果:

```
1*1=11*2=21*3=31*4=41*5=51*6=61*7=71*8=81*9=91*10=101*11=111*12=121*13=131*14=141*15=151*16=161*17=171*18=181*19=19
2*1=22*2=42*3=62*4=82*5=102*6=122*7=142*8=162*9=182*10=202*11=222*12=242*13=262*14=282*15=302*16=322*17=342*18=362*19=38
3*1=33*2=63*3=93*4=123*5=153*6=183*7=213*8=243*9=273*10=303*11=333*12=363*13=393*14=423*15=453*16=483*17=513*18=543*19=57
4*1=44*2=84*3=124*4=164*5=204*6=244*7=284*8=324*9=364*10=404*11=444*12=484*13=524*14=564*15=604*16=644*17=684*18=724*19=76
```

題目說明:完全數

檔案路徑：20ex6-5.py

程式碼:

```
#完全數
for i in range(2,1001):
    sum=0
    for j in range(1,i):
        if i%j==0:
            sum=sum+j
    if i==sum:
        print(i)
```

執行結果:

```
6
28
496
```

題目說明:印星號

檔案路徑：20ex6-6.py

程式碼:

```
#印星號
for x in range(6,0,-1):
    for y in range(x,1,-1):
        print(" ",end="")
    for z in range(0,6-x):
        print("*",end="")
    print()
```

執行結果:

```
    *
   **
  ***
 ****
*****
```

題目說明:單位矩陣

檔案路徑：20ex6-7.py

程式碼:

```
#單位矩陣
for i in range(1,5):
    for j in range(1,+i):
        print('0',end='')
    for k in range(1,2):
        print('1',end='')
    for x in range(-4,-i):
        print('0',end='')
    print()
```

執行結果:

```
6
5
6
1
4
6
3
2
2
2
2
3
2
4
5
1
```

題目說明:擲骰子

檔案路徑 : 20ex6-8.py

程式碼:

```
import random
sum=0
while sum!=3:
    n= random.randint(1,6)
    if n == 1:
        sum= sum+1
    print(n)
    if sum == 3:
        break

import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
6
5
6
1
4
6
3
2
2
2
2
3
2
4
5
1
```

題目說明:找出最大值

檔案路徑 : 20ex7-1.py

程式碼:

```
#找出最大值
A= [0]*10
max=0
import random
for i in range(10):
    A[i]=random.randint(0,100)
    print(A[i])
for j in range(10):
    if A[j]>max:
        max=A[j]
print("最大為",max)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
62
62
50
97
11
49
1
33
40
53
最大為 97
```

題目說明:全班不及格人數

檔案路徑：20ex7-2.py

程式碼:

```
#全班不及格人數
A=[0]*40
sum=0
import random
for i in range(40):
    A[i]=random.randint(0,100)
    print(A[i])
    if A[i]<59:
        sum=sum+1
print("不及格人數",sum)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
99
84
31
55
52
33
23
2
2
82
1
16
52
82
91
不及格人數 20
```

題目說明:學習成績計算

檔案路徑：20ex7-3.py

程式碼:

```
import random
score = [[0]*3 for i in range(10)]
for i in range(10):
    print("第",i+1,"位同學的成績為",end=' ')
    for j in range(3):
        score[i][j]=random.randint(0,100)
        print(score[i][j],end=' ')
    print("學期成績為","{:g}".format(score[i][0]*0.3+score[i][1]*0.3+score[i][2]*0.3))
```

執行結果:

```
第 1 位同學的成績為 55 71 24 學期成績為 47.4
第 2 位同學的成績為 48 47 30 學期成績為 40.5
第 3 位同學的成績為 79 56 1 學期成績為 40.9
第 4 位同學的成績為 78 75 2 學期成績為 46.7
第 5 位同學的成績為 27 35 17 學期成績為 25.4
第 6 位同學的成績為 75 85 22 學期成績為 56.8
第 7 位同學的成績為 7 62 64 學期成績為 46.3
第 8 位同學的成績為 91 61 78 學期成績為 76.8
第 9 位同學的成績為 20 9 14 學期成績為 14.3
第 10 位同學的成績為 95 21 85 學期成績為 68.8
```


題目說明:轉置矩陣

檔案路徑 : 20ex7-4.py

程式碼:

```
#轉置矩陣
import random
A=[[0]*3 for i in range(3)]
B=[[0]*3 for i in range(3)]
for i in range(3):
    for j in range(3):
        A[i][j]=random.randint(1,9)
        print(A[i][j],end="")
    print()
for i in range(3):
    for j in range(3):
        B[i][j]=A[j][i]
        print(B[i][j],end="")
    print()
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
596
531
662
556
936
612
```

題目說明:求 n 階乘

檔案路徑：20ex8-1.py

程式碼:

```
def f(x):  
    if (x==1):  
        result=1  
    else:  
        result=x+f(x-1)  
    return result  
  
n=int(input("求1~n的加總,請輸入n="))  
print("1~n的加總值",f(n))  
import os  
os.system("pause")
```

執行結果:

```
求1~n的加總,請輸入n=8  
1~n的加總值 36
```

題目說明:求兩數最大公因數

檔案路徑：20ex8-2.py

程式碼:

```
#求兩數最大公因數
def gcd(a,b):
    while b !=0:
        temp= a%b
        a=b
        b=temp
    print("A與B最大公因數",a)

a=int(input("請輸入一個整數A="))
b=int(input("請輸入一個整數B="))
gcd(a,b)

import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入一個整數A=30
請輸入一個整數B=24
A與B最大公因數 6
```

題目說明:身份證字號判斷男女

檔案路徑：20ex8-3.py

程式碼:

```
#身份證字號判斷男女
a=input("請輸入一個身分證字號?")
if int(a[1])==2:
    print("妳是女生")
elif int(a[1])==1:
    print("你是男生")
else:
    print("你是人")
```

執行結果:

```
請輸入一個身分證字號?N113298321
你是男生
```

題目說明:是否為 3 的倍數

檔案路徑 : 20ex8-4.py

程式碼:

```
#是否為3的倍數
a=int(input("請輸入一個數字?"))
if a%3==0:
    print(a,"是3的倍數")
else:
    print(a,"不是3的倍數")
```

執行結果:

```
請輸入一個數字?87
87 是3的倍數

In [16]: runfile('
wdir='G:/python')

請輸入一個數字?86
86 不是3的倍數
```

題目說明:求三數最大值

檔案路徑：20ex8-5.py

程式碼:

```
#求三術的最大值
def max(a,b,c):

    if a>b and a>c:
        print(a)
    elif b>a and b>c:
        print(b)
    else:
        print(c)

a=int(input("請輸入三個數的第一個數字?"))
b=int(input("請輸入三個數的第二個數字?"))
c=int(input("請輸入三個數的第三個數字?"))
max(a,b,c)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入三個數的第一個數字?8
請輸入三個數的第二個數字?6
請輸入三個數的第三個數字?3
8
```

題目說明:費式數列

檔案路徑 : 20ex9-1.py

程式碼:

```
#費式數列
def F(k):
    if k==0 or k==1:
        value=1
    else:
        value=F(k-1)+F(k-2)
    print("F(",k,")=",value)
    return value
k=int(input("請輸入k值"))
result=F(k)
print("F(",k,")=",result)
```

執行結果:

```
請輸入k值4
F( 1 )= 1
F( 0 )= 1
F( 2 )= 2
F( 1 )= 1
F( 3 )= 3
F( 1 )= 1
F( 0 )= 1
F( 2 )= 2
F( 4 )= 5
F( 4 )= 5
```

題目說明:加總

檔案路徑：20ex9-2.py

程式碼:

```
1 #加總
2 def f(x):
3     if (x==1):
4         result=1
5     else:
6         result=x+f(x-1)
7     return result
8
9 n=int(input("請輸入n值?"))
10 print("1~n的加總值",f(n))
11 import os
12 os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入n值?5
1~n的加總值 15
```


題目說明:河內塔

檔案路徑 : 20ex9-3.py

程式碼:

```
#河內塔
def f(n , A, B, C):
    if n==1:
        print("圓盤 1 from",A,"to",B)
        return
    f(n-1, A, C, B)
    print("圓盤",n,"from",A,"to",B)
    f(n-1, C, B, A)

f(3,'A','B','C')
```

執行結果:

```
圓盤 1 from A to B
圓盤 2 from A to C
圓盤 1 from B to C
圓盤 3 from A to B
圓盤 1 from C to A
圓盤 2 from C to B
圓盤 1 from A to B
```

題目說明:存取串列中元素

檔案路徑：20ex10-1.py

程式碼:

```
1 #存取串列中元素
2 s=input("請輸入一行英文句子?")
3 s=s.strip(" ")
4 s=s.split(" ")
5 print(s[::-1])
```

執行結果:

```
請輸入一行英文句子?an apple a day keeps the doctor away
['away', 'doctor', 'the', 'keeps', 'day', 'a', 'apple', 'an']
```

題目說明:找出及格的人

檔案路徑：20ex10-2.py

程式碼:

```
1 # 找出及格的人
2 全班學生=set(["John","Mary","Tina","Fiona","Claire","Eva","Ben","Bill","Bert"])
3 英文及格=set(["John","Mary","Fiona","Claire","Ben","Bill"])
4 數學及格=set(["Mary","Fiona","Claire","Eva","Ben"])
5 print("英文與數學都及格",英文及格&數學及格)
6 print("數學不及格",全班學生-數學及格)
7 print("英文及格與數學不及格",英文及格&(全班學生-數學及格))
```

執行結果:

```
英文與數學都及格 {'Mary', 'Claire', 'Fiona', 'Ben'}
數學不及格 {'John', 'Tina', 'Bill', 'Bert'}
英文及格與數學不及格 {'John', 'Bill'}
```

題目說明:找出兩首詩共同的字

檔案路徑：20ex10-3.py

程式碼:

```
1 # 找出兩首詩共同的字
2 a=set('紅豆生南國,春來發幾枝?願君多采擷,此物最相思。')
3 b=set('春眠不覺曉,處處聞啼鳥。夜來風雨聲,花落知多少。')
4 a.remove(',')
5 a.remove('?')
6 a.remove('。')
7 b.remove(',')
8 b.remove('。')
9 print(a & b)
```

執行結果:

```
{'春', '多', '來'}
```

題目說明:製作電子郵件通訊錄

檔案路徑：20ex10-4.py

程式碼:

```
1 # 製作電子郵件通訊錄
2 mail=dict()
3 name=input("請輸入姓名?")
4 mail[name]=input("請輸入電子郵件?")
5 name=input("請輸入姓名?")
6 mail[name]=input("請輸入電子郵件?")
7 name=input("請輸入姓名?")
8 mail[name]=input("請輸入電子郵件?")
9 name=input("請輸入要查詢電子郵件的姓名?")
10 print(mail[name])
```

執行結果:

```
請輸入姓名?John
請輸入電子郵件?john@xxx.tw
請輸入姓名?Claire
請輸入電子郵件?claire@xxx.tw
請輸入姓名?Fiona
請輸入電子郵件?fiona@xxx.tw
請輸入要查詢電子郵件的姓名?Claire
claire@xxx.tw
```

題目說明: 輸入年利率，請計算需要花幾年時間本利和會超過 2

倍、3 倍、4 倍、...、10 倍

檔案路徑：20exam6-1.py

程式碼:

```
#輸入年利率，請計算需要花幾年時間本利和會超過2 倍、3 倍、4 倍、...、10 倍
ins = float(input("請輸入年利率%="))/100
y = 1
m = 1.0
multi = 2
while multi <= 10:
    m = m * (1 + ins)
    print("過",y,"年:",m)
    if m >= multi:
        print("本利和為", int(m), "倍需", y, "年")
        multi += 1
    y += 1

import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
過 109 年: 8.658022738221854
過 110 年: 8.831183192986291
過 111 年: 9.007806856846017
本利和為 9 倍需 111 年
過 112 年: 9.187962993982937
過 113 年: 9.371722253862597
過 114 年: 9.55915669893985
過 115 年: 9.750339832918646
過 116 年: 9.945346629577019
過 117 年: 10.14425356216856
本利和為 10 倍需 117 年
```

題目說明: 鈔幣兌換

檔案路徑 : 20exam4-2.py

程式碼:

```
#鈔幣兌換
ch = [[0]*5 for i in range(1000)]
m = [500, 100, 10, 5, 1]
for i in range(1, 1000):
    tmp = i
    for j in range(5):
        c = 0
        while tmp >= m[j]:
            #print(tmp)
            tmp = tmp - m[j]
            c = c + 1
        ch[i][j] = c

    print(i,"所需最少紙鈔與硬幣數為", end="")
    for j in range(5):
        print(m[j], '元*', ch[i][j], "個,", sep="", end="")
    print()

import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
10元*9個,5元*0個,1元*4個,
995 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,
10元*9個,5元*1個,1元*0個,
996 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,
10元*9個,5元*1個,1元*1個,
997 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,
10元*9個,5元*1個,1元*2個,
998 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,
10元*9個,5元*1個,1元*3個,
999 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,
10元*9個,5元*1個,1元*4個,
```

題目說明：兩數的最大公因數

檔案路徑：20exam5-1.py

程式碼：

```
1 #兩數的最大公因數
2 def gcd(a,b):
3     if (a == 0):
4         value = b
5     else:
6         value = gcd(a%b, a)
7     return value
8 a = int(input("請輸入a值?"))
9 b = int(input("請輸入b值?"))
10 result = gcd(a,b)
11 print(a,"與",b,"的最大公因數為",result)
```

執行結果：

請輸入a值?30

請輸入b值?24

30 與 24 的最大公因數為 6

題目說明: 河內塔(金盤)

檔案路徑 : 20exam5-2.py

程式碼:

```
1 #河內塔 (金盤)
2 def f(n , A, C, B):
3     #a=time.time()
4     if n==1:
5         print(A,"-->",C)
6         return
7     f(n-1, A, B, C)
8     print(A,"-->",C)
9     f(n-1, B, C, A)
10    #b=time.time()
11    #print("執行所需時間",b-a)
12    n=int(input('請輸入金盤個數'))
13
14    f(n, 'A', 'C', 'B')
```

執行結果:

請輸入金盤個數4

```
A --> B
A --> C
B --> C
A --> B
C --> A
C --> B
A --> B
A --> C
B --> C
B --> A
C --> A
B --> C
A --> B
A --> C
B --> C
```

題目說明: 輸入數字 1~9，畫出以下圖形

檔案路徑：20exam6-1.py

程式碼:

```
#輸入數字1~9，畫出以下圖形
n = int(input("請輸入一正整數1~9 ="))
for i in range(1,n+1):
    for j in range(10-i):
        print(10-i,end=" ")
    print()
for i in range(10-n+1,10):
    for j in range(i):
        print(i,end=" ")
    print()

import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入一正整數1~9 =3
999999999
88888888
777777
88888888
999999999
```

題目說明:計算英文檔案裡的字母個數(大小寫一起算)

檔案路徑：20exam6-2.py

程式碼:

```
#計算英文檔案裡的字母個數(大小寫一起算)
filename=input('請輸入檔名:')
s=open(filename,'r').read()
char1="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
char2="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
for i in range(0,26):
    print(char2[i], 'or', char1[i], ': ',s.count(char1[i])+s.count(char2[i]))
#print(s)
import os
os.system("pause")
```

執行結果:

```
請輸入檔名：../news.txt
A or a : 123
B or b : 25
C or c : 41
D or d : 48
E or e : 205
F or f : 24
G or g : 34
H or h : 90
I or i : 101
J or j : 2
K or k : 28
L or l : 68
M or m : 29
N or n : 104
O or o : 105
P or p : 24
Q or q : 1
R or r : 106
S or s : 121
T or t : 128
U or u : 53
V or v : 24
W or w : 39
X or x : 3
Y or y : 30
Z or z : 0
```