

Python 題庫

1. 整數格式化輸出(自行輸入 4 個數字)
2. 浮點數格式化輸出(自行輸入 4 個數字)
3. 圓形面積計算
4. 使用選擇敘述撰寫，讓使用者輸入一個正整數，判斷它是否為偶數 (even)
5. 使用選擇敘述撰寫一程式，讓使用者輸入一個西元年份，然後判斷它是否為閏年 (leap year) 或平年。其判斷規則為：每四年一閏，每百年不閏，但每四百年也一閏。
6. 請使用選擇敘述撰寫一程式，根據使用者輸入的分數顯示對應的等級。標準如下表所示：

分 數	等級
80 ~ 100	A
70 ~ 79	B
60 ~ 69	C
≤ 59	F

7. 請使用選擇敘述撰寫一程式，讓使用者輸入一個十進位整數 num($0 \leq \text{num} \leq 15$)，將 num 轉換成十六進位值。
提示：轉換規則 = 十進位 0~9 的十六進位值為其本身，十進位 10~15 的十六進位值為 A~F。
8. 請使用選擇敘述撰寫一程式，讓使用者輸入三個邊長，檢查這三個邊長是否可以組成一個三角形。若可以，則輸出該三角形之周長；否則顯示【Invalid】。提示：檢查方法 = 任意兩個邊長之總和大於第三邊長
9. 請使用迴圈敘述撰寫一程式，讓使用者輸入兩個正整數 a、b ($a < b$)，利用迴圈計算從 a 開始連加到 b 的總和。例如：輸入 a=1、b=100，則輸出結果為 5050 ($1 + 2 + \cdots + 100 = 5050$)。

10. 請使用迴圈敘述撰寫一程式，讓使用者輸入兩個正整數 a 、 b ($a < b$)，利用迴圈計算從 a 開始的偶數連加到 b 的總和。例如：輸入 $a=1$ 、 $b=100$ ，則輸出結果為 2550 ($2 + 4 + \cdots + 100 = 2550$)。
11. 撰寫一程式，讓使用者輸入一個正整數，將此數值以反轉的順序輸出。
12. 請使用迴圈敘述撰寫一程式，讓使用者輸入一個正整數 n ，利用迴圈計算並輸出 $n!$ 的值。
13. (1) 請使用迴圈敘述撰寫一程式，要求使用者輸入一個正整數 n ($n < 10$)，顯示 $n \times n$ 乘法表。
(2) 每項運算式需進行格式化排列整齊，每個運算子及運算元輸出的欄寬為 2，而每項乘積輸出的欄寬為 4，皆靠左對齊不跳行。

輸入輸出範例

範例輸入1

```
3
```

範例輸出1

```
1 * 1 = 1   2 * 1 = 2   3 * 1 = 3
1 * 2 = 2   2 * 2 = 4   3 * 2 = 6
1 * 3 = 3   2 * 3 = 6   3 * 3 = 9
```

14. 請撰寫一程式，由使用者輸入十個數字，然後找出其最小值，最後輸出最小值。

輸入輸出範例

範例輸入

```
23
57
48
2
99
70
9
65
35
88
```

範例輸出

```
2
```

15. 倍數總和計算:請撰寫一程式，讓使用者輸入兩個正整數 a、b ($a \leq b$)，輸出從 a 到 b (包含 a 和 b) 之間 4 或 9 的倍數 (一行輸出十個數字、欄寬為 4、靠左對齊) 以及倍數之個數、總和。

輸入輸出範例

範例輸入1

```
5
55
```

範例輸出1

```
8  9  12 16 18 20 24 27 28 32
36 40 44 45 48 52 54
17
513
```

16. 請撰寫一程式，呼叫函式 compute()，該函式功能為讓使用者輸入系別 (Department)、學號 (Student ID) 和姓名 (Name) 並顯示這些訊息。

輸入輸出範例

範例輸入

```
Information Management
123456789
Tina Chen
```

範例輸出

```
Department: Information Management
Student ID: 123456789
Name: Tina Chen
```

17. 請撰寫一程式，將使用者輸入的兩個整數作為參數傳遞給一個名為 compute(x, y) 的函式，此函式將回傳 x 和 y 的乘積。
18. 請撰寫一程式，讓使用者輸入兩個整數，接著呼叫函式 compute()，此函式接收兩個參數 a、b，並回傳 a^b 的值。
19. 請撰寫一程式，讓使用者輸入兩個正整數 x、y，並將 x 與 y 傳遞給名為 compute() 的函式，此函式回傳 x 和 y 的最大公因數。
20. 請撰寫一程式，計算費氏數列 (Fibonacci numbers)，使用者輸入一正整數 num ($\text{num} \geq 2$)，並將它傳遞給名為 compute() 的函式，此函式將輸出費氏數列前 num 個的數值。提示：費氏數列的某一項數字是其前兩項的和，而且第 0 項為 0，第一項為 1

輸入輸出範例

範例輸入1

```
10
```

範例輸出1

```
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34
```

21. 請撰寫一程式，利用一維串列存放使用者輸入的 12 個正整數（範圍 1~99）。顯示這些數字，接著將串列索引為偶數的數字相加並輸出結果。
提示：輸出每一個數字欄寬設定為 3，每 3 個一列，靠右對齊。

輸入輸出範例

範例輸入

```
56
45
43
22
3
1
39
20
93
18
44
83
```

範例輸出

```
56 45 43
22 3 1
39 20 93
18 44 83
278
```

22. 請撰寫一程式，讓使用者輸入 52 張牌中的 5 張，計算並輸出其總和。
提示：J、Q、K 以及 A 分別代表 11、12、13 以及 1。
23. 請撰寫一程式，要求使用者輸入十個數字並存放在串列中。接著由大到小的順序顯示最大的 3 個數字。
24. 請撰寫一程式，讓使用者輸入十個成績，接下來將十個成績中最小和最大值（最小、最大值不重複）以外的成績作加總及平均，並輸出結果。
提示：平均值輸出到小數點後第二位。
25. 請撰寫一程式，輸入數個整數並儲存至串列中，以輸入-9999 為結束點（串列中不包含-9999），再將此串列轉換成數組，最後顯示該數組以及其長度（Length）、最大值（Max）、最小值（Min）、總和（Sum）。
26. 請撰寫一程式，要求使用者輸入一字串，顯示該字串每個字元的索引
27. 請撰寫一程式，讓使用者輸入一字串，分別將該字串轉換成全部大寫以及每個字的第一個字母大寫。

28. 請撰寫一程式，要求使用者輸入一個密碼（字串），檢查此密碼是否符合規則。密碼規則如下：
- a. 必須至少八個字元。
 - b. 只包含英文字母和數字。
 - c. 至少要有一個大寫英文字母。
 - d. 若符合上述三項規則，程式將顯示檢查結果為【Valid password】，否則顯示【Invalid password】。

輸入輸出範例

範例輸入1

```
39Gfjkd98
```

範例輸出1

```
Valid password
```

範例輸入2

```
39dk8fh
```

範例輸出2

```
Invalid password
```

29. 請撰寫一程式，讀取 read.txt（每一列的格式為名字和身高、體重，以空白分隔）並顯示檔案內容、所有人的平均身高、平均體重以及最高者、最重者。提示：輸出浮點數到小數點後第二位。

輸入輸出範例

範例輸入

無

範例輸出

```
Ben 175 65
Cathy 155 55
Tony 172 75
Average height: 167.33
Average weight: 65.00
The tallest is Ben with 175.00cm
The heaviest is Tony with 75.00kg
```

30. 請撰寫一程式，用於檢測身分證字號是否正確

(1) 英文代號以下表轉換成數字

A=10 台北市 J=18 新竹縣 S=26 高雄縣
B=11 台中市 K=19 苗栗縣 T=27 屏東縣
C=12 基隆市 L=20 台中縣 U=28 花蓮縣
D=13 台南市 M=21 南投縣 V=29 台東縣
E=14 高雄市 N=22 彰化縣 W=32 金門縣
F=15 台北縣 O=35 新竹市 X=30 澎湖縣
G=16 宜蘭縣 P=23 雲林縣 Y=31 陽明山
H=17 桃園縣 Q=24 嘉義縣 Z=33 連江縣
I=34 嘉義市 R=25 台南縣

(2) 英文轉成的數字，個位數乘 9 再加上十位數的數字

(3) 各數字從右到左依次乘 1, 2, 3, 4, ..., 8，並且相加

(4) 求出(2), (3) 及最後一碼的和

(5) 如果求出的和可以被 10 整除，則為合法身分證字號，否則為非法身分證字號

例如：T112663836

$$2 + 7 \times 9 + 1 \times 8 + 1 \times 7 + 2 \times 6 + 6 \times 5 + 6 \times 4 + 3 \times 3 + 8 \times 2 + 3 \times 1 + 6 = 180$$

因為 180 可以被 10 整除，此身分證字號為合法身分證字號

31. 請設計一個進度條

實作「進度條」的效果，首先使用「_」*(n-i)」，設定一開始「空白」的進度條長度（空白字元 x 幾個），接著前方加上「█」*i_」，每次 for 迴圈執行時，就會將第一個空白置換成一個方塊字元，執行後就會出現一個進度條效果。