

110 學年度 資訊工程學系 暑修 計算機程式語言(二) 期中考

注意事項：

1. 可以查閱任何參考資料，但嚴禁抄襲同學的作答，抄襲者 0 分計。
2. 每一題一個獨立程式檔，每一個程式檔的檔名為”學號+題號”。
3. 每一題要能接受輸入，輸入範例如題目的 input 所示，
經由 scanf 或 cin 輸入，經由 printf 或 cout 輸出。
4. 繳交每一題的程式碼，以及執行結果的截圖至 iClass 作業區。
5. 批改作答將不會完全使用題目上的測資，會另外使用符合題意的測資。
6. 10 points each.

input	output
這是提供的測試輸入值	這是輸出的參考答案

-
1. 請設計一個函式，用於計算一個陣列元素的平均值。
該函式輸入為一個整數陣列，大小固定為 6，輸出為浮點數。
請使用此函式計算並輸出陣列的平均值。
該陣列必須在 main 宣告，且結果必須在 main 顯示。

input	output
1 2 3 4 5 6	3.500000
2 4 6 8 10 12	7.000000

2. 請設計一個函式，用於計算梯形面積。
輸入三個數字分別為上底、下底、高。
輸出為整數，需四捨五入。

input	output
1 2 2	3
3 4 5	18

3. 請使用遞迴函式，計算出 $2+4+6+\dots+n$ 的總和。不可使用 for 與 while。

input	output
6	12
10	30

4. 請使用遞迴函式，輸入一個數字，輸出它的倒轉結果。

input	output
123	321
5630	0365

5. 輸入兩個數字分別為 a 和 b。請使用遞迴函式，計算出 a 的 b 次方。

input	output
4 2	16
3 3	27

6. 設有一組數列，前三項設為 2，由第四項開始為前三項的和，此數列如下：
2 2 2 6 10 18 34 ...

請使用遞迴函式，輸入第 n 項，輸出該項的數值。

input	output
3	2
7	34

7. 輸入兩個字串，第二個字串比第一個字串短，請輸出第二個字串出現在第一個字串的位置。

若出現兩次以上，則輸出第一次出現的位置。若沒有出現，則輸出-1。

input	output
TaiwanTesla Tesla	6
Tesla Temp	-1

8. 輸入一個字串，它包含兩個子字串[s]和[d]，而[s]優先於[d]出現。

請輸出該字串中夾在[a]和[b]之間的字子串。

input	output
Gr[s]eat[d]	eat
Be[s]lie[d]ve	lie

9. 請使用者輸入字串長度，以及一個字串，程式顯示出該字串的各種排列組合。至少要用到一個遞迴技術。

input	output
3 ABC	ABC BAC CAB ACB BCA
4 HARD	HARD HADR HRAD HRDA HDAR HDRA AHRD AHDR ARHD ARDH ADHR ADRH RHAD RHDA RAHD RADH RDHA RDAH DHAR DHRA DAHR DARH DRHA DRAH

10. 使用遞迴函式畫出以下三角形(不可使用迴圈)

註：使用者輸入邊長，程式輸出圖形。

input	output
3	<pre> * ** *** </pre>
4	<pre> * ** *** **** </pre>