**程式語言期末考練習卷**

1.

若 f (n) = 2f(n-1) -5 且  f(0)=3，請用遞迴方式撰寫程式讓使用者輸入一個整數 n 後, 輸出 f(n)的結果

2.

請設計一個程式能夠計算兩個數字的gcd(最大公因數)及lcd(最小公倍數), Hint: gcd可用輾轉相除法, lcd=A\*B/gcd

例如: 輸入A=18 B=12 輸出 gcd=6 lcd=36

3.

請建立Sort( ) 函數可傳入整數陣列, 並將陣列由大至小排序，C主程式可產生5個隨機整數，其範圍為1~1000, 在存入陣列後輸出至螢幕， 之後呼叫上述Sort( )函數並輸出排序結果

4.

請宣告一個結構陣列，結構中包含：學號: 整數型態  (從1開始)、英文成績(整數型態)、國文成績(整數型態)。請在主程式中宣告大小為 50的結構陣列，學號由1排到50，英文及國文成績由亂數產生 (1~100)，首先在主程式中將50位學生的學號及成績(含平均)依學號列印出來。接下來設計一個排序的函數能將結構陣列資料依據兩科平均分數由大至小排列，之後於主程式呼叫陣列後列印出前十名的學號及成績(英文, 國文及平均)

5.

請使用結構, 例如結構宣告如下

struct node {

int id;

int data;

struct node \*next;

};

此結構(可稱為節點)以圖形表示為

id, data

單向鏈結串列是用許多節點串接而成

id1,data1

id2,data2

**假設**使用者需要六筆資料，程式動態產生的數字分別為1, 23, 56, 44, 36, 58

你(妳)需要建立如下的鏈結串列

1,1

2,23

3,56

4,44

5,36

6,58

null

利用指標方式存取串列內容

將資料由第一筆輸出至最後一筆

6.

寫出一程式，輸入x, y座標值，判斷該點位於哪一個象限或是在座標軸上。舉例來說，若輸入的座標值為(3.0, -2.5) 則為第四象限，若輸入的座標值為(4.5, 0.0) 則輸出為 x 軸

7.

寫出一程式，計算網路購物的運費，基本物流處理費199，1~5公斤，每公斤50元，超過5公斤，每一公斤30元，使用者輸入購物重量後計算和顯示所需運費+物流處理費

8.

撰寫 int mod(int x, int y) 函數, 計算 x / y 的餘數。在主程式要求使用者輸入兩個整數，並呼叫 mod函數後輸出結果，使用者可一直輸入兩個整數, 直到使用者輸入y=0 時程式結束