

系別：資訊管理學系三年級

科目：資料結構

准帶項目請打「V」

計算機

本試題共 6 大題，3 頁

本試題雙面印製

1. (18 分) 請問以下 JAVA 程式列印出之執行結果為何：

```
(a) int sum =0;
    for (int i=5; i< 30; i=i+5)
        sum += i;
    System.out.println( "sum=" +sum);
```

```
(b) int sum =0;
    for (int i=5; i< 30; i=i+5) {
        if ( i mod 2 == 0) continue;
        sum += i;
    }
    System.out.println( "sum=" +sum);
```

```
(b) int sum =0;
    for (int i=5; i< 30; i=i+5) {
        if ( i mod 2 == 0) break;
        sum += i;
    }
    System.out.println( "sum=" +sum);
```

2. (16 分)

- (a) (6 分) 請寫出為一陣列進行泡沫排序之演算法虛擬碼。(排序結果必須由小至大)
- (b) (4 分) 為了提早結束已完成排序之陣列，請寫出在 (a) 的迴圈內加上一個判斷是否此陣列已完成排序之旗標的演算法虛擬碼。
- (c) (6 分) 假設某一陣列原始內容為 {50, 100, 20, 40, 30, 70}，請畫出將 (b) 演算法應用於此陣列時，其外層迴圈每一輪執行完後之陣列內容。

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學 98 學年度轉學生招生考試試題 68-2

系別：資訊管理學系三年級

科目：資料結構

准帶項目請打「V」	
	計算機
本試題共	0 大題， 3 頁

3. (17 分)

- (a) 請問以下 JAVA 程式列印出之執行結果為何? (9 分)
- (b) 請以此程式說明編譯器在記憶體管理方面對 物件(object) 與 原始資料型態變數(primitive data type variable) 之不同處理方式。(8 分)

```
import java.io.*;
class Node
{
    public int data;
    public Node link;
}
public class Main
{
    public static void main(String [ ] args) {
        Node node1 = new Node(); node1.data = 1;
        Node node2 = new Node(); node2.data = 2;
        node1.link = node2;
        Node node3 = node1; node3.data = 3;
        System.out.println( "node1.data = " + node1.data + " node2.data = " + node3.link.data);
        int i1 = 1, i2 = 2;
        int i3 = i1;
        System.out.println( "i1=" + i1 + " i2=" + i2 + " i3=" + i3);
        i3 = 3;
        System.out.println( "i1=" + i1 + " i2=" + i2 + " i3=" + i3);
    }
}
```

4. (15 分)

- (a) (6 分) 針對某空白堆疊進行以下動作後，請畫出每一動作後此堆疊的內容：
 push(a), push(b), push(c), pop(), pop(), push(d)
- (b) (3 分) 利用鏈結串列實作堆疊時，請畫出此鏈結串列上之節點的資料結構(請以 data 表示節點資料，link 表示其鏈結)。
- (c) (6 分) 接續 (b)，假設堆疊的成員變數含有其最高節點指標 top，代表空堆疊的鏈結串列如下：



請畫出(a) 中每一動作後代表此堆疊的鏈結串列。

淡江大學 98 學年度轉學生招生考試試題

系別：資訊管理學系三年級

科目：資料結構

准帶項目請打「V」	
	計算機
本試題共	6 大題，

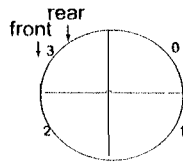
3 頁

5. (21 分)

(a) (6 分) 針對某空白佇列進行以下動作後，請畫出每一動作後此佇列的內容：

add(a), add(b), remove(), add(c), add(d), remove()

(b) (6 分) 利用某陣列 (array) 實作環狀佇列 (circular queue) 時，假設此陣列大小為 4，此環狀佇列有 2 個成員變數 front 及 rear。此環狀佇列的建構子讓 front 及 rear 都指向陣列最後一個元素 (即第 3 個元素)，其圖形表示如下：



新增資料時，由陣列索引為 0 之元素開始填入資料，且讓此環狀佇列利用 front 來指向此環狀佇列頭端之前一元素，利用 rear 來指向此環狀佇列的尾端元素。請以如上圖形畫出完成 (a) 每個佇列動作後，陣列的內容 (需將資料填入陣列裡面，並標示出 front 及 rear)。

(c) (3 分) 在不增加其他成員變數的條件下，(b) 之環狀佇列至多可放進幾個元素？

(d) (3 分) 如何判斷(b)之環狀佇列是否為空(需同時適用於 4 種空的狀況)？

(e) (3 分) 如何判斷(b)之環狀佇列是否為滿(需同時適用於 4 種滿的狀況)？

6. (13 分)

假設某二元樹上各節點資料為一英文字母，已知此二元樹中序追蹤所得字串為 CDAEB，其後序追蹤所得字串為 DCEBA。

(a) (8 分) 請畫出此二元樹。

(b) (5 分) 請問其前序追蹤所得字串為何？