

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50470 全一頁

等 別：三等考試
類 科：資料處理
科 目：資料結構
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、說明演算法 (Algorithm) 的意義及詳述演算法必備的條件有那些？(10 分)
- 二、假設有 20 個整數資料已依大小順序排好存放在陣列中，利用二分搜尋法尋找其中的資料，試寫出其演算法。(15 分)
- 三、動態資料結構與靜態資料結構有何不同？比較其優缺點？(15 分)
- 四、試說明鏈結串列 (Link list) 的結構，並以自己熟悉的電腦語言寫一函式來計算鏈結串列的節點數目。(請註明使用的語言)(15 分)
- 五、以插入法處理下列 10 個數字，排出由小到大的順序，寫出其演算法。(15 分)
數字為：100, 31, 60, 5, 23, 89, 26, 1, 50, 55
- 六、試說明遞迴 (recursive) 程式為何？試以任一電腦語言 (或虛擬碼) 以遞迴程式來計算 $\sin(x)$ 的值。(15 分)
計算 $\sin(x)$ 的公式如下：
$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \dots$$

(考慮求值到小數以下第六位)
- 七、例舉說明何謂 2 元樹、AVL 樹、2-3-4 樹，並說明其異同點。(15 分)