

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：71340

全一張
(正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：資訊處理

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、(一)假設 a 為一個整數陣列 (array of integers)，請寫一個遞迴函式 (recursive function) 以求出陣列中之最大元素值。(10 分)

(二)請寫一個遞迴函式 (recursive function) 依序列印出完成河內塔 (Towers of Hanoi) 要求所需要的移動。(10 分)

二、請問下面各題所列的二種走訪結果是否定義唯一的二元樹？

(假設二元樹上的每一節點只包含單一字母的資訊而已。)

(一)前序走訪： A B D G C E H F

中序走訪： D G B A H E C F

(二)中序走訪： E G L M P Q R X

後序走訪： E L G Q P X R M

(三)前序走訪： A B D F H C E G

後序走訪： H F D B G E C A

如果是唯一的話，請畫出具該二種走訪結果的二元樹。(20 分)

三、假設我們有以下的鍵值 (key)：7、16、49、82、5、31、6、2、44。

(一)請畫出每個值插入堆積後的最大堆積 (max heap)。(10 分)

(二)請畫出每個值插入堆積後的最小堆積 (min heap)。(10 分)

四、假設有一組資料 35、51、54、60、71、83、85、97、107、117、127，

(一)請分別列出使用二元搜尋 (binary search) 與費氏搜尋 (Fibonacci search) 該組資料時的搜尋軌跡 (可用二元樹表示之)。(7 分)

(二)若尋找 83 與 117 二個數字，請分別求出上列兩種搜尋所需的搜尋次數。(7 分)

(三)請說明費氏搜尋優於二元搜尋之處。(6 分)

(請接背面)

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：71340

全一張
(背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科：資訊處理
科 目：資料結構

- 五、(一)針對下圖之邊活動 (Activity-on-Edge; AOE) 網路，計算它每個活動的最早與最晚開始時間。利用前向—後向方法 (forward-backward approach)。(4 分)
- (二)這個計畫的最早完成時間為何？(4 分)
- (三)那些活動是臨界 (critical) 活動？(4 分)
- (四)請畫出其臨界網路。(4 分)
- (五)是否存在一個活動，當我們加速它的工作時間時會造成整個計畫時程縮短？(4 分)

