

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：71140
71240

全一張
(正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：電力工程、電子工程

科 目：計算機概論

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、名詞解釋：(每小題5分，共20分)

(一)統一塑模語言(UML)

(二)多工(Multiplexing)

(三)精簡指令集電腦(RISC)

(四)載波偵聽多方存取/衝突避免(CSMA/CA)

二、以下有關資料表示法的問題，必須有完整計算過程才予計分：(每小題5分，共20分)

(一)請將十進位數字-111以8位元2補數(2's Complement)表示。

(二)請將十進位數字-1135.75以IEEE 754單精度(Single Precision)浮點數字表示。

(三)請寫出 $(26.27)_8$ 的十六進位表示法。

(四)假如有一張JPEG相片其解析度為 2048×2048 ，在沒有以壓縮技術處理的情況下，請問需要用多少位元儲存此一照片？

三、假如有一個二元搜尋樹(Binary Search Tree)其後序順序(Postorder Traversal Sequence)為(3, 8, 13, 5, 30, 40, 90, 80, 77, 26)：

(一)請畫出該二元搜尋樹。(6分)

(二)請寫出此二元搜尋樹之前序順序(Preorder Traversal)。(4分)

四、我們要將一個名稱為Test的二維陣列存入記憶體，此陣列大小為 60×20 (60列以及20行)。假如此陣列的第一筆資料Test[10][9]存在記憶體位址4500，而且每一筆資料都是個紀錄(Record)包含兩個欄位，分別是占有4個位元組的實數和2個位元組的整數，記憶體位址的單位是以位元組為主。

(一)如果記憶體配置是以行為主(Column-Major)方式，請問Test[20][15]之記憶之起始位址為何？(4分)

(二)如果記憶體配置是以列為主(Row-Major)方式，請問Test[20][15]之記憶之起始位址為何？(4分)

(請接背面)

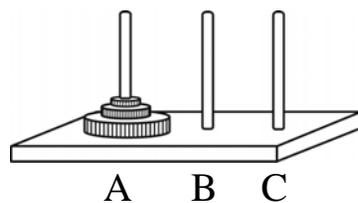
101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：71140
71240

全一張
(背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科：電力工程、電子工程
科 目：計算機概論

五、漢諾依塔 (Tower of Hanoi) 問題是含有三個樁 (A, B, C)，其中一個樁套著 n 個半徑不同的碟片 (編號 1, 2, 3, ..., n)，這些碟片的半徑大小由下而上是遞減的，如下圖所示。我們要如何將在 A 樁的碟片移到 C 樁上。限制一次只能移動一個碟片，而且大碟片不能壓住小碟片。請回答以下的問題：(一)利用以上的觀念設計一個解決漢諾依塔問題名稱為“ $Hanoi(n, A, B, C)$ ”的遞迴演算法。(6分)(二)如果有 8 個碟片，請問最少要搬動幾次？(4分)



六、請回答以下作業系統中有關磁碟空間的配置問題：

(一)請說明有那三種磁碟空間配置方法，並且請比較此三種磁碟空間配置方法的優缺點？(6分)

(二)請問 UNIX 作業系統是使用那一種磁碟空間配置方法？(4分)

七、請簡述在 TCP/IP 網路協定中傳輸控制協定 (TCP) 相對於使用者資料元協定 (UDP) 的三個不同特性。(12分)

八、請回答以下有關邏輯設計的問題：

(一)何謂通用邏輯閘 (Universal Gate)？(4分)

(二)請證明 NAND 邏輯閘是一個通用邏輯閘。(6分)