

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、請計算出下列不同數字系統的轉換結果：(10 分)

(一)將 $(3E2.8)_{16}$ 轉換成十進位。(二)將 $(268.25)_{10}$ 轉換成二進位。

二、NAND 閘為一通用閘 (Universal Gate)，請以 NAND 閘分別模擬 NOT、AND 及 OR 三種邏輯閘，作答方式以布林 (Boolean) 表示式表達其轉換方式，不需畫出其邏輯電路圖。(10 分)

(注意：布林變數請以英文字母 A, B, C... 表示之；

NOT、AND 及 OR 請分別以符號 $-$ 、 \cdot 、 $+$ 表示。例如：NOT A 表示為 \bar{A} ，A AND B 表示為 $A \cdot B$ ，A OR B 表示為 $A + B$ 。)

三、在作業系統中，請分別說明下列有關的各行程狀態 (Process State) 並簡述狀態間的關係。(15 分)

(一)就緒 (Ready)

(二)執行 (Running)

(三)等待 (Waiting)

四、請分別說明下列各網路拓樸 (topology) 型態的特性及其優缺點。(15 分)

(一)匯流排 (Bus)

(二)星狀 (Star)

(三)環狀 (Ring)

五、假設某一個二元樹 (Binary Tree) 具有 10 個節點 (Node)，其後序探訪 (Postorder Traversal) 順序為 DAHFJIEGBC，而中序探訪 (Inorder Traversal) 順序為 DCABEHFIJG，請畫出此二元樹。(10 分)

六、本題考慮常見的兩種搜尋法：循序搜尋法 (Sequential Search) 及二元搜尋法 (Binary Search)。

(一)請以虛擬碼 (Pseudo Code) 分別描述這兩種搜尋法的演算法。(20 分)

(二)比較兩搜尋法的優缺點。(5 分)

(三)以陣列 (Array) 或串列 (Linked List) 這兩種資料結構而言，何者較為適合二元搜尋法？請說明之。(5 分)

七、請說明以下之名詞：

(一)網際網路 (Internet) (5 分)

(二)全球資訊網路 (World Wide Web) (5 分)