

等 別：三等考試

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、請將下列使用不同數字系統表達之數值，由大至小排序之。(15 分)

(一)(103)₄

(二)(12)₇

(三)(1011)₂

(四)(101)₃

(五)(10)₈

二、請由使用者、應用程式、與硬體資源三個層面說明作業系統的目的為何。(15 分)

三、請說明 CSMA/CD 之運作原理（或流程）。(10 分) 此通訊協定適用於何種網路拓樸？(5 分)

四、假設 a 為一大小為 $m \times n$ 之二維陣列，其中 $a[1][2]$ 之位址為 124， $a[5][4]$ 之位址為 228，已知陣列每一元素之大小為 4 位元組，則 $a[3][5]$ 之位址為何？（假設陣列索引值由 0 開始，陣列採以列為主（row major）方式排列）。(10 分)

五、在 C 語言中，宣告 $\text{int } a[3] = \{2, 4, 6\}$ ，若 $\&a[0]$ 的值是 1000 且整數之大小為 4 位元組，請問 $\text{printf}(\text{"\%d \%d"}, *(a+1), a+1)$ 的輸出為何？(10 分)

六、若一具有 10 個節點 A, B, C, ..., J 之二元樹（binary tree），其先序尋訪（pre-order traversal）順序為 JCB ADEFGH，中序尋訪（in-order traversal）順序為 ABCEDFJGIH，則其後序尋訪（post-order traversal）之順序為何？(10 分) 並請畫出此二元樹。(5 分)

七、要搜尋一大型資料庫時，我們通常會先建立索引（index），請簡單說明其優缺點為何？(10 分)

八、請舉例說明電子商務（e-commerce）之各種交易型態。(10 分)