

等 別：四等考試

類 科：統計、資訊處理

科 目：資料處理概要

考試時間：1 小時 30 分

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、請回答下面關於一般資訊應用概念上的問題：一般所謂 3C 產品的 3C 所指為何？電腦程式語言有世代的演進，請問從第一代到第三代的程式語言，各有何特性？目前流行之雲端運算環境，從終端使用者的角度來檢視，有何異於傳統電腦應用之處？請詳述之。（20 分）
- 二、在有線網路的連接技術上，集線器與交換器在作用上與功能上有何差異？而在無線網路的環境中，目前無線區域網路所遵循的通訊協定為何？如何運作？（20 分）
- 三、以 $A[N, M]$ 表示 X 軸從 0 到 $N-1$ ，Y 軸從 0 到 $M-1$ 的二維陣列。假設陣列的起始位置是 1024（即 $A[0, 0]$ 的位址為 1024），每個陣列元素占用 4 個位元組（byte）的空間。請問，宣告陣列 $A[100, 200]$ 需要多少位元組的空間？在以行為主（column majored）的定址方式下，陣列元素 $A[50, 100]$ 的位址為何？（10 分）
- 四、在一個連通圖（connected graph）中，連線（edge）數跟節點（vertex）的分支度個數之間的關係為何？何謂連通平面圖（connected planar graph）？請問一個 4 個節點的完全圖（complete graph） K_4 是否為一個連通平面圖？請說明理由。（20 分）
- 五、分別以陣列跟串列的資料結構來表示堆疊，在實作與應用上，請詳述兩種表示法有何差異？（20 分）
- 六、一個 XML 的檔案包含那些部分？傳統的關聯式資料庫管理系統與 XML 檔案系統，在資料的表示上有何差異？請詳述之。（10 分）