

等 別：三等考試

類 科：統計

科 目：資料處理

考試時間：2 小時

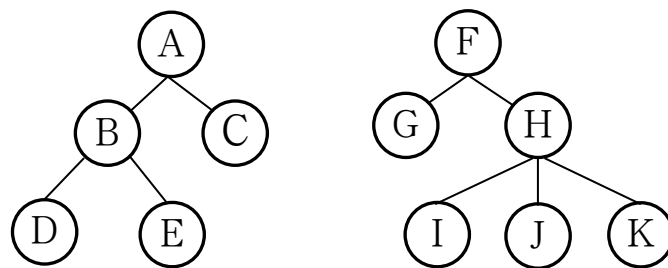
座號：_____

※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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請根據下圖所示，回答下列問題：



(一)請將上圖轉換為二元樹將其圖畫出，並寫出其「後序」之追蹤順序。(10 分)

(二)承(一)題，將此二元樹轉換為中序引線二元樹。(10 分)

二、兩台電腦之間進行資訊傳遞需經過三段線路，令發送端之訊號強度為 350 Watt，經過第一段路徑時產生 18 分貝 (Decibel, DB) 增益，經過第二段路徑時產生 10 分貝 (Decibel, DB) 衰減，經過第三段路徑時產生 13 分貝 (Decibel, DB) 衰減，試問接收端的接收之訊號強度為何？(20 分)

三、請依據下列資料需求，畫出實體—關係模型 (E-R Model)。(20 分)

1. 科別 (Department)：包括科編號 (Department_no) 和成立日期 (Establish_date)，其中科編號為唯一。
2. 醫師 (Doctor)：包括醫師編號 (Doctor_ID)、姓名 (Doctor_name)、生日 (Doctor_birthday)、職級 (Position)，其中醫師編號為唯一，一位醫師必定隸屬於某一科別，且一位醫師只能隸屬於一個科別。
3. 病人 (Patient)：姓名 (Patient_name)、性別 (Gender)、生日 (Patient_birthday)、身分證字號 (Patient_ID)、緊急聯絡人 (Emergency Contact Person) 可以有多位，其中身分證字號為唯一，且每位病人只有一位主治醫師。

四、假設有一網段為 192.164.1.0/27，請問：

(一)可以分成幾個網段？(10 分)

(二)每一網段可以容納幾部電腦？(10 分)

五、死結 (Deadlock) 是系統中存在一組處理程序 (Process) 陷入互相等待對方所擁有的資源情況，造成所有的處理程序無法往下執行，使得 CPU 利用度大幅降低，請詳述死結發生須符合的四項充要條件。(20 分)