

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：資訊技師
科 目：資料結構與資料庫及資料探勘
考試時間：2小時

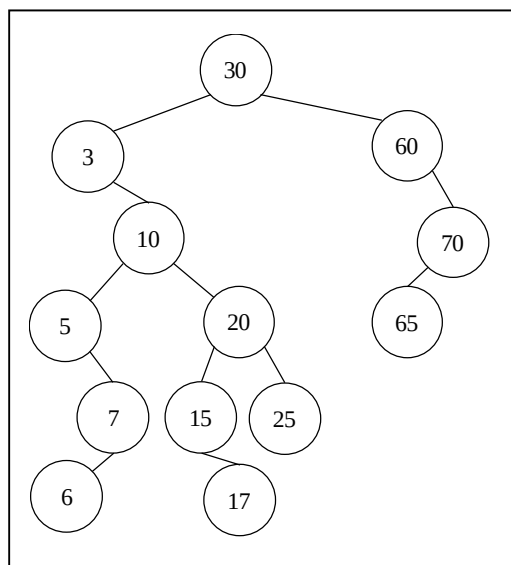
座號：_____

※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、請將數列「8、70、19、3、50、25、30、10」以合併排序法（Merge Sort）由小到大排序，並繪出排序過程。（20分）
- 二、下圖是一棵二元搜尋樹（Binary Search Tree），依序對此樹輸入 68、4，請逐步繪出輸入結果；對下圖的二元搜尋樹依序刪除 60、10，請逐步繪出刪除的結果。（20分）



- 三、資料庫管理系統並行控制（Concurrency Control）不佳時可能產生三種資料干擾問題：遺失更新（Lost Update）、未確認相依（Uncommitted Dependency）、不一致分析（Inconsistent Analysis），請說明這三種資料干擾問題。（20分）

- 四、SQL 合併查詢 (Join) 中的外部合併查詢 (Outer Join) 指令可分成那三種？並請說明三種外部合併查詢 (Outer Join) 及內部合併查詢 (Inner Join) 四者之間的差異。(20 分)
- 五、正確率 (Accuracy)、精確率 (Precision)、召回率 (Recall) 為分類 (Classification) 技術中常用的評估機制，請說明三者的定義。假設有 1000 張照片，其中有 200 張為人物照，800 張為風景照，我們建立了一個分類器 (Classifier)，希望能正確辨識出人物照，此分類器的分類結果如下：400 張被判斷為人物照，其餘 600 張被判斷為非人物照，而被判斷為人物照的照片中有 250 張實際上並非人物照，請計算此分類器的 Accuracy、Precision、Recall。(20 分)