

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、請將下列 8 個數字 2, 1, 5, 9, 8, 3, 4, 6 依序加入一棵空的平衡二元樹 (AVL Tree)，請畫出此二元樹並寫出其「中序」之追蹤順序？(25 分)

二、請依據下列資料需求，畫出實體-關係模型 (E-R Model)。(25 分)

(一)員工 (Employee)：包括姓名 (Employee_name)、員工編號 (Employee_no)、年資 (Employee_seniority)，其中員工編號為唯一。

(二)訂單 (Order)：訂單編號 (Order_no)、交貨日期 (Order_date)，每一筆訂單包含多筆產品，其中訂單編號為唯一，且訂單必定由一個員工負責承接。

(三)部門 (Department)：部門名稱 (Department_name)、部門代號 (Department_no)，每個部門有多個員工且每個員工必要隸屬於一個部門。

(四)產品 (Product)：產品名稱 (Product_name)、產品編號 (Product_no)、數量 (Product_quantity)，一個訂單中必須包含至少一項產品。

三、試利用氣泡排序法將 27, 10, 9, 68, 56, 40, 23 進行排序，請寫出流程，並說明最壞情況下之時間複雜度為何？(25 分)

四、CPU 排程演算法 (CPU Scheduling) 的目的為何？常見的排程方式有先到先執行排程 (First Come First Served, FCFS)、最短工作優先排程 (Shortest Job First, SJF)、優先權排程 (Priority)、循環分時排程 (Round Robin, RR)，請分別解釋此四種排程方式。(25 分)