

甄試類組【代碼】：八職等-系統分析人員【L4516】

科目二：綜合科目【含邏輯推理（邏輯推理運算）、程式設計（可使用 C#/C++及 JAVA 任何一種語言撰寫）、資料庫管理（包括 SQL 語言）、網路管理】

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、甄試類別、需才地區等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
②本試卷為一張單面，非選擇題共 5 大題，請參考各題配分，共 100 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

學校舉辦以物易物的跳蚤市場活動，請小朋友自行將想要交換的物品標價。小明帶著一本故事書，他想要換一本筆記本和五支相同的原子筆（筆記本和原子筆不同標價），可是算著算著，他又發現他的故事書不夠換到他想要的東西，於是他又多拿一本同樣價錢的故事書來換，卻發現還可以再多換三支原子筆；若再多拿一本同價格的故事書剛好可以換得兩本筆記本和十一支原子筆。請回答下列問題並寫出推理過程：

- (一) 一本故事書可否換得 2 本筆記本和 2 個原子筆？【5 分】
- (二) 小明最少可以用幾本書才能換得筆記本的數量剛好等於原子筆的數量？【5 分】
- (三) 承第(二)小題，又換得的筆記本（原子筆）的數量是多少？【5 分】

第二題：

有一數列 50, 8, 11, 9, 29, 42, 3 共七個數字，請回答下列問題：

- (一) 請使用 C#、C++或 Java 等任何一種程式語言來撰寫插入排序法(Insertion Sort)以排序此數列。【20 分】
- (二) 請將排序過程的每個回合(Pass)結果，逐步依序列印出。【5 分】

第三題：

有一副撲克牌共有 52 張牌，其有 4 個花色分別為黑桃、紅心、方塊及梅花，請使用 C#、C++或 Java 等任何一種程式語言撰寫自動發牌程式，可自動發牌給不同的四個人，程式內需印出所有人發完牌的結果（每一次執行結果不可以一樣）。【25 分】

第四題：

請回答下列問題：

- (一) 請問何謂預存程序(Stored Procedure)？【6 分】
- (二) 已知畫作(PAINTING)資料表格內有以下欄位：
P_Num:畫作編號，資料型態 int，主要鍵
PTR_Num:畫家編號，資料型態 int，外來鍵，參考畫家(PAINTER)資料表的主要鍵
P_Title:畫作名稱，資料型態 varchar(20)
P_Price:畫作價格，資料型態 numeric(12,2)
請寫出會生成虛擬資料表(PTR_Avg_Price)的 SQL 語法，PTR_Avg_Price 應包含 2 個欄位：畫家編號及該畫家所有畫作的平均價格。【9 分】
- (三) 請寫出滿足以下條件的所有畫作之畫作編號(P_Num)、畫作名稱(P_Title)、畫作價格(P_Price)：“該畫作的價格(P_Price)大於此畫作之畫家(PTR_Num)所有畫作的平均價格”。【10 分】

第五題：

網域名稱系統(Domain Name System; DNS)是網際網路(Internet)中一項十分關鍵的服務，但近年 DNS 服務也面臨了嚴酷的資訊安全考驗，例如網域名稱服務供應商 Dyn 公司的網路曾受到堪稱為史上最大的分散式阻斷服務(Distributed Denial-of-Service; DDoS)攻擊，造成 Dyn 的 DNS 服務中斷；另外近年 DNS 服務也發現可以被用來做為 DDoS 網路攻擊的工具，請回答下列有關 DNS 的問題：

- (一) DNS 主要提供什麼樣的服務？【4 分】
- (二) 一個組織自設有 DNS 伺服器，若該組織規定所有用戶端裝置的 DNS 設定都要指向該伺服器，則當該伺服器故障（當機）時，會對用戶造成什麼樣的影響？原因為何？【2 分】
- (三) 題目中提到網域名稱服務供應商 Dyn 受到 DDoS 攻擊造成其服務中斷，這類事件對網際網路的運作會造成什麼樣的影響？【2 分】
- (四) DNS amplification attack（放大攻擊）是 DNS 伺服器被用來做為 DDoS 攻擊工具的一種資安威脅，請簡要說明 DNS 放大攻擊為何？【2 分】