

甄試類組【代碼】：七職等-程式設計人員（一）【L4517】

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：

請回答下列關於序列相關的問題，並寫出推理過程：

- (一) 請看由 1 和 0 組成的數列：1 _ 01 _ 0_ 0 01...，請問空格中應填入下列何者以維持一定的規律？【5 分】
- (二) 請問在此序列中 RCD, SEF, TGH, _____, VKL,...，空格部分應填上什麼？【5 分】
- (三) 請問在此序列中 A2HF, _____, AHF4, A5HF, AH6F,...，空格部分應填上什麼？【5 分】

第二題：

魔術方陣(Magic Square) 是一個 $n \times n$ 的矩陣，將 1 到 n^2 的數字排列於矩陣上，使得其每一列、每一行及每一對角線的和均相等，且 n 一定要是奇數，舉例來說，下圖為 $n=5$ 時的一個 5×5 魔術方陣，請使用 C#、C++或 JAVA 等任何一種程式語言撰寫一個 $n \times n$ 的魔術方陣程式。【25 分】

15	8	1	24	17
16	14	7	5	23
22	20	13	6	4
3	21	19	12	10
9	2	25	18	11

※說明：魔術方陣的排列規則：

首先將 1 置入最上列的中間格，然後每次將下一個數填入其左上角的空格內，如果已超出矩陣之外，則將列與行視為環狀循環；假若其左上角的方格已有數值填入，則填入本身同一行的下一格，如此繼續執行此規則，直到填滿方陣為止。

第三題：

請回答下列問題：

- (一) 請利用 Java、C#或 C++語言的 for 迴圈撰寫一個程式，可以將 2-100 所有的質數加總，並且將結果印出。【13 分】
- (二) 每一個整數是 32 位元，請以 C#、C++或 Java 語言撰寫一個程式可以讓使用者輸入一個 32 位元的整數，並列印出這個 32 位元整數中所包含的位元中“1”的個數是偶數個或奇數個。例如當使用者輸入為 10 時，其 2 進位數為“0...01010”，則輸出“整數 10 所包含的 1 個數為偶數個”。【12 分】

第四題：

請回答下列問題：

- (一) 請問何謂觸發(Trigger)？【6 分】
- (二) 已知某一員工(EMPLOYEE)資料表格內有以下欄位：
E_No:員工編號，資料型態 int，主要鍵
E_Name:員工姓名，資料型態 varchar(5)
E_Manager:員工主管，資料型態 int
其中 E_Manager 是該員工主管的員工編號，請寫出可得到“各員工的員工編號及姓名及其主管的員工編號及姓名”的 SQL 語法。【9 分】
- (三) 已知某一畫作(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)
請利用 SUM 函式及 PAINTING 表格，寫出 SQL 語法以得到滿足以下條件之所有畫家編號(PTR_Num)以及該畫家所有畫作價格(P_Price)的加總結果：“該加總結果必須大於 200000”。【10 分】

第五題：

由於網路攻擊及入侵等危害資訊安全事件頻傳，且許多資安事件都是因為內部電腦被感染之後逐步擴散，為了讓組織內不至於因為單一電腦被感染而擴散或是輕易地可以入侵到核心系統，近期網路系統規劃逐漸採用分區段(Segmentation)方式規劃，請回答下列的問題：

- (一) 請簡要說明為何分區段可以讓組織內不至於因為單一電腦被感染而擴散或是輕易地可以入侵到核心系統？【4 分】
- (二) 請說明如何用網路交換器(L2 Switch)來分區段。(提示：下列技術之一可以用來分區段，請簡要說明做法：port mirroring, port security, spanning tree, VLAN)【3 分】
- (三) 防火牆常見將網路分成內部區段(Internal Zone)、DMZ 及外部區段(External Zone)，請簡要說明各區段的意義及防護機制。【3 分】