

甄試類別【代碼】：系統維護管理人員-【F5816】

專業科目：邏輯推理；計算機概論：作業系統（Windows/Unix）資料庫系統、TCP/IP

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷為一張單面，共有五大題之非選擇題，各題配分均為 20 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，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，**不必抄題但須標示題號**。

④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，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，該科扣 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。

⑤答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

有 400 個大學生，已知其中有 38 位學生修習「國文」，有 20 位學生修習「英文」，有 56 位學生修習「歷史」。另外，又知道同時修習「國文」和「英文」的學生有 6 位，同時修習「國文」和「歷史」的學生有 16 位，同時修習「英文」和「歷史」的學生有 8 位。最後，同時修習「國文」、「英文」、「歷史」的學生僅有 2 位。

(一) 請問有多少位學生至少有修習一門「國文」或「英文」，但是不同時修習這兩門課？【5 分】

(二) 請問沒有修習任何一門課的學生有多少位？【5 分】

(三) 請問在有修習「國文」的學生中，有多少位是沒有修習「英文」或沒有修習「歷史」？【5 分】

(四) 請問在沒有同時修習「國文」與「英文」的學生中（注意，包括沒有修這兩門課的學生），有多少位學生是沒有修習「歷史」？【5 分】

題目二：

有一個函數 F 定義如下： $F(x) = 2x$ ，請計算下列算式之結果：

(一) $F(1)+F(2)+F(3)+\dots+F(100) = ?$ 【5 分】

(二) 請找出一數 b，使得 $F(b) \times 2^7 = F(1) \times F(2) \times F(3) \times \dots \times F(8)$ 。【5 分】

(三) 給定一數列 $\{a_1, a_2, a_3, \dots\}$ ，已知 $a_1 = F(1)$ 、 $a_2 = F(a_1)$ 且 $a_{n+1} = F(a_n)$ 。請問 $a_1 + a_2 + \dots + a_{10} = ?$ 【5 分】

(四) 承第(三)小題，請問 $\log_2(a_1 \times a_2 \times \dots \times a_{100}) = ?$ 【5 分】

題目三：

請回答下列有關 UNIX 及 Windows 作業系統相關之問題：

(一) 在 UNIX 作業系統中，一個檔案上有可讀(r)可寫(w)可執行(x)三種模式，請問用來變更檔案存取模式的指令為何？刪除一個目錄所用的指令為何？【4 分】

(二) 在 UNIX 作業系統中透過哪一個系統呼叫(System Call)可產生一個新的處理元(process)？而透過哪一個系統呼叫會載入處理元的二元檔案並且去執行該處理元？【4 分】

(三) 同第(二)小題，在 Windows 的環境中是用哪一個 Win32 的 API(Application Programming Interface)產生一個新的處理元？而哪一個 Win32 的 API 可產生一個新的執行緒？【4 分】

(四) 在 UNIX 的作業環境中，哪一個指令可以用來顯示使用者產生的處理元資訊？要刪除一個執行中的處理元是用哪一個指令？【4 分】

(五) 在 Windows 作業環境中要在命令提示字元(console)中執行一個程式時，如果該程式沒有在現在的目錄下，要使用哪一個指令來看所要執行的程式之路徑順序？如果要加一個程式執行的順序路徑（例如 C:\xampp\php）到系統路徑中，要使用哪一個指令呢？【4 分】

題目四：

請回答下列有關資料庫基本概念問題：

(一) 目前我們常用的資料庫查詢語言是哪一種語言？【4 分】

(二) 有些公司採用一種資料庫系統，此種資料庫系統是將資料分散置於不同的電腦，而不是集中在一地，此種資料庫系統稱為什麼？【4 分】

(三) 哪一種資料庫儲存包含程序的物件以及其資料，這樣的資料庫常結合物件導向程式語言一起使用？【4 分】

(四) ODBC 提供了一種標準的 API(Application Programming Interface)方法來存取資料庫管理系統(DBMS)，請問 ODBC 的全名為何？【4 分】

(五) 在資料庫的資料表中，使每一筆資料都是表格中的唯一值的欄位稱為什麼？換言之，它是用來獨一無二地確認一個表格中的每一行資料。它可以是原本資料內的一個欄位，或是一個人造欄位（與原本資料沒有關係的欄位）。它可以包含一或多個欄位。當它包含多個欄位時，稱為組合鍵。【4 分】

題目五：

請回答下列有關 TCP/IP 相關之問題：

(一) 國際標準組織 ISO 的網路七層參考模型中，第二層及第四層分別是什麼？【4 分】

(二) 在 TCP/IP 的分級式網路定址(Classful addressing)中「193.15.45.23」及「144.12.34.220」分別是哪一種分級式網路位址？【4 分】他們的網路代碼(NetID)各為何？【2 分】

(三) 在網際網路中電腦或路由器要送 IP 資料包給另一台電腦或路由器時，它需要有接收者的 IP 位址，而 IP 資料包需分封在訊框(frame)中才能由實體網路傳送，亦即需要有接收者的實體位址，在 TCP/IP 的協定堆疊中，哪一個協定是將 IP 位址關聯到實體位址？哪一個協定又是將實體位址關聯到 IP 位址？【4 分】

(四) Ping 及 Traceroute 二個指令是我們用電腦來查修網路經常使用的指令，請說明它們的目的。【6 分】