

全國農業金庫 103 年新進人員甄試試題

職等／甄試類組【代碼】：五職等／機房操作人員【F4108】

綜合科目：計算機概論

*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，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。

③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，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請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。

⑤應考人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。

⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

在多元程式(Multiprogramming)的作業系統中，四個任務(Job)抵達預備佇列(Ready Queue)的時間和其所需 CPU 時間如下：

任務	抵達預備佇列時間	所需 CPU 時間
1	0	8
2	1	3
3	2	9
4	3	5

(一) 若 CPU 的排程演算法採用不可搶奪的最短作業優先法(Non-preemptive-shortest-job-first)，則平均等待時間為何？需列出計算過程。

【10 分】

(二) 若 CPU 的排程演算法改採用最短剩餘時間者優先法(Shortest-remaining-time-first)，則平均等待時間為何？需列出計算過程。

【15 分】

題目二：

從事網路交易行為時，需面對網路安全的問題，請回答下列問題：

(一) 何謂「電子憑證」(Public-Key Certificate)？並請說明。【10 分】

(二) 假設某甲擁有一張電子憑證，並使用它在網路商店乙處從事網路購物，那麼甲和乙各需要交換哪些資料，並進行哪些動作，以確保交易的安全？【15 分】

題目三：

(一) 請畫出計算機的馮紐曼(Von Neumann)模型。【10 分】

(二) 請轉換十六進位(含小數點)數值(F1.B)₁₆為八進位，並寫出其過程。【4 分】

(三) 有一類似 IEEE single precision 編碼系統，以 12 bits 表示實數值，其資料由左至右之分配如下：

S: sign (正負號)，1 bit

E: exponent (指數)，共 5 bits，為 Excess 15 整數表示法

M: mantissa (尾數)，共 6 bits

請問 101111110000 在此實數系統代表的值為何？【5 分】

(四) 請問硬碟陣列(RAID)的兩個主要目標為何？【6 分】

題目四：

(一) 請問 TCP/IP 通訊協定的資料鏈結層、網路層及傳輸層各自之功能為何？【9 分】

(二) 請分別說明下列網路裝置如何運作：【8 分】

1. 交換器(switch)

2. 路由器(router)

(三) 請分別說明下列兩系統之功能：【8 分】

1. 入侵偵測系統(Intrusion Detection System, IDS)

2. 入侵防禦系統(Intrusion Protection System, IPS)