

108年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政
人員、民航人員、稅務人員及原住民族考試試題

考試別：民航人員考試

等別：三等考試

類科組：飛航諮詢

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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、回答下列有關 IP 協定的問題：

(一)我們稱 IP 協定 (IP protocol) 為非連接導向 (connectionless) 式的協定，請說明何謂非連接導向。(10 分)

(二)在 IP 協定的封包 (packet) 中有一個名為 TTL 的欄位，請寫出其英文全名，並說明這個欄位的作用。(10 分)

二、請回答下列問題：

(一)已知 A 用十進位表達法是 90，而且 $A \text{ XOR } B = 231_8$ ，以及 $B \text{ AND } C = 0_8$ 。請將 C 用十六進位表示法表達。(10 分)

(二)假設一部時脈速度 (clock rate) 為 4 GHz 的電腦，且其 CPU 的處理速度是 400 MIPS (million instructions per second)，則此部電腦的 CPI (clock cycle per instruction) 為多少？(10 分)

三、有 n 筆資料，每筆資料是一個數值，n 筆資料彼此互不相同，也並未依序排列。今取其中一半，即 $n/2$ 筆，用插入排序法 (insertion sort) 將他們排序後，另一半的 $n/2$ 筆，用快速排序法 (quick sort) 的方法將資料排序。至此，我們得到二列排序好的資料，各含 $n/2$ 個值。接著我們用合併排序法 (merge sort) 將這二列資料做最後的排序。請分析整個過程裡，各步驟在最糟情況下 (worst case) 的時間複雜度 (time complexity) 是多少？並說明整個排序工作，在最糟情況下的最後總時間複雜度是多少？(20 分)

四、有一關連式資料庫如下：

電影（片名，片長，出品年份，電影公司）

戲院（院名，地址，容納觀眾數）

上映（院名，片名，票價）

請用 SQL 語言回答下列查詢。

(一)請找出所有出品年份是 1980 年，而且在院名是‘豪華戲院’上映過的電影，列出這些電影的片名和片長。(10 分)

(二)請找出所有曾在至少有五家不同的戲院上映過的電影，列出這些電影的片名，和這些電影各曾在幾家戲院上映過。(10 分)

五、某次作業的題目是：寫一個 C 語言的程式，它讀入一個字串，字串長度不超過 50 個字母，計算此字串裡包含了多少個‘a’字元，然後印出此數字。有一位學生寫出了以下的程式，但有幾處不會寫，請幫助他完成空白處的程式碼：(20 分)

```
#include<stdio.h>
#include<____(1)____>
void main()
{
    char str[50];
    scanf(____(2)____);
    int numStar = 0;
    for( ____ (3) ____ )
        if(str[i] == ____ (4) ____ )
            numStar++;
    printf("%d", numStar);
}
```