

等 別：三等考試

類 科：統計

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、設 char 為一字元變數，請問 char 為何值時，下列的程式片段會輸出 "digit" 字串？（15分）

```
If char ≤ "9" or char ≥ "0" then print(" digit")  
else print(" not digit")
```

二、設有一排好序之檔案的鍵值順序是（1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16）請以二元搜尋法（Binary Search）尋找鍵值為 2、10 及 15 時三者所需比較鍵值的次數各為何？（15分）

三、假設你已經訓練一隻聖伯納狗幫你背運一盒有三片裝的磁碟片，每片含有 250,000 個位元組。這隻狗能以每小時 18 公里的速度隨傳隨到，請問在何距離範圍內此狗可以比每秒 300 個位元組的網路線有更高的傳輸速率？請將計算過程寫出並說明之。（20分）

四、有一伺服器的服務網路，其網路傳輸的待處理封包的平均到達率為具有波松（Poisson）分布的 λ 封包/秒，伺服器的平均服務率 μ 封包/秒，交通強度 $\rho = \lambda \div \mu$ ，如果 ρ 值大於 1 則該系統是否穩定？請說明其理由。若 ρ 值小於 1 則網路系統中的平均封包數為 $N = \rho \div (1 - \rho)$ ，假設現在網路封包平均到達率為 3 封包/分，而伺服器平均服務率為 0.1 封包/秒，請問網路中平均的封包數 N 為多少？請將計算過程寫出並說明之。（30分）

五、下圖表示電腦甲與電腦乙分別透過網路 1 與網路 2 連接，電腦甲之網路存取是採用網路存取協定 (Network Access Protocol) NAP1，電腦乙之網路存取是採用網路存取協定 NAP2，而網路間是透過路由器連接之。請問 NAP1 與 NAP2 是否一定要相同，電腦甲與電腦乙才可互通？其理由為何？(20 分)

