

一、選擇題〈50%，每題2分〉

1. $(-4E)_{16}$ 以 2 的補數表示法表示，其值為何？
(A) 01001100 (B) 00110011 (C) 11001110 (D) 10110010
2. 十進位 (93.875) 等於下列何者八進位數？
(A) 135.7 (B) 153.7 (C) 173.5 (D) 157.3
3. 下列哪一種編碼不能顯示中文？
(A) EBCDIC (B) Big5 (C) Unicode (D) CP950
4. 下列邏輯運算式何者錯誤？
(A) $\overline{X+Y} = \overline{X} \cdot \overline{Y}$ (B) $Y+Y=Y$ (C) $Y+0=Y$ (D) $X+XY=Y$
5. 對於萬用邏輯閘的敘述，下列何者正確？
(A) NAND 閘是唯一的萬用邏輯閘 (B) 萬用邏輯閘唯一無法模擬的是 NOT 閘
(C) 萬用邏輯閘只能夠模擬 AND 閘，不能模擬 OR 閘和 NOT 閘
(D) 萬用邏輯閘能夠模擬 AND 閘
6. CPU 的組成不包含哪一項？
(A) 暫存器 (B) 快取記憶體 (C) 控制單元 (D) 匯流排
7. 哪一種磁碟陣列不具備容錯能力？
(A) RAID 0 (B) RAID 1 (C) RAID 0+1 (D) RAID 5
8. 若想要燒錄 DVD 光碟片，必須使用下列哪一種光碟機？
(A) CD-ROM (B) DVD-R/-RW (C) DVD-ROM (D) CD-RW
9. 以下何者是編譯式程式語言的特點？
(A) 執行前不需要先轉譯成機器碼 (B) 重複執行時不需要重新編譯
(C) 程式的執行效率低 (D) 以上皆非
10. 存取陣列中的元素時，需指定要存取元素在陣列中的何者？
(A) 記憶體位址 (B) 索引編號 (C) 元素值 (D) 以上皆可
11. 對 N 層的二元樹，其節點數最多有幾個？
(A) $2N$ (B) N (C) $2^N - 1$ (D) $2N - 1$
12. TCP 協定屬於 OSI 網路模型中哪一層？
(A) 鏈結層 (B) 應用層 (C) 網路層 (D) 傳輸層
13. 在 OSI 模型的七層中，哪一層會將上層送來的資料加上表頭 (Header) 和表尾 (Trailer)？
(A) 應用層 (B) 會議層 (C) 鏈結層 (D) 網路層
14. 下列何種網路屬於無線個人網路？
(A) 802.11b (B) 802.11a (C) 802.11g (D) 藍芽網路
15. 以下哪一個系統需要透過網路串連多台電腦？
(A) 分時系統 (B) 分散式系統 (C) 多處理器系統 (D) 多元程式系統

16. 下列對於網路位址的敘述何者正確？
(A) IPv4 位址為 64 Bits (B) IPv6 位址為 128 Bits
(C) IPv4 位址通常以『4 段式、16 進位』表示
(D) 『140.23.215.256』為正確的 IPv4 位址
17. 以下哪一種排程演算法可能會產生『飢餓』現象？
(A) 先到先做(FCFS) (B) 最短工作先做(SJF) (C) 循環分配(RR)
(D) 以上皆非
18. 要讓使用不同通訊協定的網路能夠相互傳送與接收訊息，必須透過下列何者？
(A) 路由器 (B) 交換器 (C) 閘道器 (D) 橋接器
19. 將資料以表格的方式儲存，並透過參考的關係來查詢相關資料，是屬於何種資料模型？
(A) 階層式 (B) 關聯式 (C) 物件導向式 (D) 表格式
20. 傳送端與接收端所擁有的金鑰若是一樣，屬於何種加密法？
(A) 對稱式加密法 (B) 非對稱式加密法 (C) 複合型加密法 (D) 雜湊函數
21. ADSL 使用的傳輸媒介為何？
(A) 光纖 (B) 電話線 (C) Cable (D) 紅外線
22. 以下何種視訊格式不支援串流技術？
(A) MPEG (B) WMV (C) RealVideo (D) QuickTime
23. 常見的影像類型中何者的色彩最豐富，所以最常拿來做影像處理之用為何？
(A) 灰階 (B) 256 色 (C) 全彩 (D) 高彩
24. 影像格式是屬於破壞性壓縮，存檔時會捨棄一些不必要的像素，因此可能造成圖片失真者為何？
(A) BMP (B) GIF (C) JPG (D) PNG
25. 一個全彩 1024*768 的影像，佔了多少記憶空間？
(A) 10MB (B) 2.25MB (C) 1.5MB (D) 0.75MB

二、程式題〈50%，每題 10 分〉

【答題說明】以下的程式題，可自行從 C、C++、JAVA 等程式語言中，任選其中一種程式語言作答。

1. 請使用迴圈指令(例如:for、while、loop...等)，撰寫一程式讓使用者輸入一個介於 10 到 100 的數字 N，然後求出小於等於 N 的所有偶數平方和 S。(即求 $S = 2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + N^2$ 之和)。
2. 請使用一維陣列觀念，撰寫一個程式能將使用者輸入但未經排序的 10 個介於 0~20000 的數字，依照順序由大到小進行排序。

3. 請利用函式呼叫及迴圈指令(例如:for、while、loop...等), 撰寫一段程式去執行函式 star(n), 而該函數會讓使用者在主程式中先輸入一個介於 3~10 的數字 n(需檢查數字在 3~9 之間), 之後再將變數 n 的內容透過 star()的函式傳遞。star()函式則是一個列印 **n 層正三角形**的印星星程式, 當 n=5 時其輸出結果必須如以下所示:

【執行後的參考畫面】

```
###main()主程式###  
請輸入 n : 5  
###star()函式副程式###  
*  
***  
*****  
*****  
*****
```

4. 承上題, 程式題第 3 題的 star 函式原本是以迴圈指令(例如:for、while、loop...等)來完成, 請你將 star 中的程式改成不使用任何迴圈指令(for、while、loop...等), 並使用遞迴(recursion)方式完成程式題第 3 題之功能。
5. 有一個整數陣列 arr 宣告為

```
int arr[5] = {51,25,72,11,63};
```

請撰寫一個程式, 宣告指向整數的指標 ptr, 將指標 ptr 指向陣列 arr, 然後利用指標的算術運算, 將陣列 arr 裡每一個元素的值加上 10, 並列印出結果。