

# 台北市九十七學年度

## 高級中等學校學生電腦軟體設計競賽初賽試題

### 壹、 選擇題(每題一分，共 60 題)

- 下列何種裝置其資料的存取速度最快?  
(A)光碟機 (B)暫存器(Register) (C)硬碟(Hard disk drive) (D)數據機(Modem)
- 在 Windows XP 中，當密碼中大寫的 A 輸入成小寫的 a 時會發生什麼事?  
(A)直接進入 Windows XP  
(B)關閉 Windows XP 並重新開機  
(C)進入 Windows XP 的安全模式並要求重新設定密碼  
(D)要求再次鍵入密碼。
- 用來儲存暫存器與程式計數器等資料，以作為執行完副程式後繼續執行主程式之用的資料結構為何?  
(A)佇列(queue) (B)樹(tree) (C)堆疊(stack) (D)圖形(graph)
- 作業系統需要哪一種功能，才可以執行多元程式規劃(multiprogramming)?  
(A) 批次(batch) (B) 分時(time-sharing) (C) 平行(parallel) (D) 分散(distributed)。
- 布林函數  $F(X, Y, Z) = XYZ + \bar{X}YZ + X\bar{Y}Z + \bar{X}\bar{Y}Z$  經化簡後，可表示成下列哪一選項?  
(A)  $F = Z$  (B)  $F = XZ + \bar{X}Y$  (C)  $F = YZ + \bar{Y}Z$  (D)  $F = YZ + XZ + XY$
- $(110)_2$ 、 $(110)_{10}$ 、 $(110)_{16}$  分別為二進位數、十進位數、十六進位數，它們的總和為何?  
(A)  $(185)_{10}$  (B)  $(185)_{16}$  (C)  $(388)_{10}$  (D)  $(388)_{16}$ 。
- 經濟部工業局負責執行的行動台灣 (M - Taiwan) 應用推動計畫中，以下列何種無線網路為核心技術?  
(A) GSM (B) GPRS (C) 3G (D) WiMAX。
- 下列何種規格保證提供了足夠的字元來涵蓋世界上所有語言?  
(A) ASCII (B) Unicode (C) EBCDIC (D) RAM。
- 在 EXCEL 中，若儲存格 A1 至 A6 的內容依序為 15、8、5、2、14、10，執行下列函數後，何者不正確?  
(A) =AVERAGE(A1:A6)，其答案為 9  
(B) =IF(A5>10,1,2)，其答案為 2  
(C) =COUNTIF(A1:A6, ">10")，其答案為 2  
(D) =COUNT(A1:A6)，其答案為 6
- 常用來防止全球資訊網路瀏覽器在資料傳送過程中被不當擷取的安全機制為?  
(A) SET (B) SSL (C) PKI (D) Firewall
- 私有交換機網路(PBX)的結構，是屬於那一種網路結構?  
(A) 網狀網路 (B) 環狀網路 (C) 樹狀網路 (D) 星狀網路

12. 電腦中之快取記憶體(CACHE MEMORY)是介於那兩個元件之間，用以改善電腦存取速度？
- (A) 輸入部門、中央處理機
  - (B) 輸出部門、中央處理機
  - (C) 記憶體部門、中央處理機
  - (D) 記憶體輸入、記憶體輸出
13. 利用電子郵件處理信件時，負責送信服務的通訊協定為何？
- (A) POP3 (B) SMTP (C) SNMP (D) FTP
14. 下列何者為動畫格式檔？
- (A) WMV (B) SWF (C) EPS (D) TIFF
15. 下列何者不為液晶顯示面板的驅動方式？
- (A) 靜態驅動 (B) 動態驅動 (C) 單純矩陣驅動 (D) 主動矩陣驅動
16. 在多工作業系統中，下列何者為 CPU 有主控權的作業方式？
- (A) 先估式多工 (B) 非先估式多工 (C) 強制式多工 (D) 行動式多工
17. 下列有關 LINUX 的敘述，何者是錯誤的？
- (A) 支援 TCP/IP 通訊協定。
  - (B) 為開放程式碼軟體，所以是免費的。
  - (C) 為單人多工的作業系統。
  - (D) 為分時即交談式的作業系統。
18. 下列那一種設備可以用來建立兩個網路區段間的連結？
- (A) 路由器 (ROUTER) (B) 中繼器 (REPEATER) (C) 橋接器 (BRIDGE)
  - (D) 轉接器 (SWITCH)
19. 關連式資料庫表格的敘述，下列何者有誤？
- (A) 只可以定義一個主要鍵。
  - (B) 每一個欄位只可以有一個值。
  - (C) 不可以有相同的記錄。
  - (D) 同欄位下，不可以有相同的值。
20. 使用者在電腦裡，卻彷彿自己身處於三度空間的實體博物館之中欣賞文物的一種技術為何？
- (A) VOD (B) VRML (C) ACTIVECHANNEL (D) HYPERLINK
21. 一般我們稱之為主記憶體的是下列何種記憶體
- (A) 虛擬記憶體 (B) 唯讀記憶體 (C) 快取記憶體 (D) 隨機存取記憶體
22. 當連上 ISP 的電子郵件伺服器，可以觀看 email 但是郵件並沒有全部下載到客戶端。請問這樣的電子郵件伺服器是
- (A) IMAP (B) POP3 (C) IRC (D) SSH
23. 數位邏輯運算中若  $p \text{ NAND } q$  的結果是 F (false) 請問 p 與 q 的值是
- (A)  $p = T \quad q = F$  (B)  $p = T \quad q = T$  (C)  $p = F \quad q = T$  (D)  $p = F \quad q = F$
24. 程式與演算法的執行時間好壞可以用與輸入的資料量大小 n 的成長關係來做說明。請問下面哪一種成長關係是最和緩，也就是執行時間最短的
- (A)  $n^2$  (B)  $n \log n$  (C)  $\log n^2$  (D)  $\log n$

25. 分別執行以下四段程式，共顯示幾種不同的 SUM 值？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

<pre>Private Sub Form_Activate()   For i=1 To 19 Step 2     SUM=SUM+i   Next   Print "SUM=";&amp;SUM End Sub</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate()   Do Until i &gt; 19     SUM=SUM+i     i=i+2   Loop   Print "SUM=";&amp;SUM End Sub</pre>
<pre>Private Sub Form_Activate()   Do While i&lt;=19     i=i+2     SUM=SUM+i   Loop   Print "SUM=";&amp;SUM End Sub</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate()   Do     SUM=SUM+i     i=i+2     If i&gt;=19 Then Exit Do   Loop   Print "SUM=";&amp;SUM End Sub</pre>

26. 電腦開機時，下列是幾項電腦執行的步驟

- 甲、執行作業系統起始磁區 (Boot record)
- 乙、載入驅動程式
- 丙、執行主要開機磁區 (Master Boot Record, MBR)
- 丁、執行基本輸出入系統 (BIOS)

請問正確的啟動次序為

- (A) 丁丙甲乙 (B) 丁甲乙丙 (C) 丙甲乙丁 (D) 甲丁丙乙

27. 個人電腦要支援隨插即用(Plug&Play)架構，與那一個無關：

- (A) BIOS (B) 作業系統 (C) 裝置及驅動程式 (D) 應用程式

28. 在電腦通訊的傳輸媒體中，何者正確？

- (A) 雙絞線可當數位信號傳輸的媒介
- (B) 100BaseT 理論上最高可達 100Kbps 的傳輸速度
- (C) 同軸電纜是常使用的傳輸媒體之一，但不適用於寬頻
- (D) 光纖傳輸媒體最高可達 500Mbps 的傳輸速度，多用於有線電視系統

29. 提供 IP 位址與網域名稱轉換的伺服器為：

- (A) DNS 伺服器 (B) DHCP 伺服器 (C) Mail 伺服器 (D) Proxy 伺服器

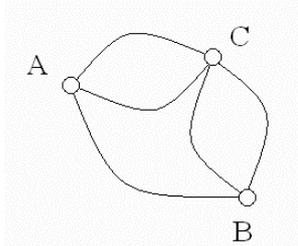
30. 請問下列何者不是推動網際網路 IPv6 協定的主要原因

- (A) IPv4 可以容納的位址不敷使用
- (B) IPv4 無法有效地配置網路區段以應付繁忙的網路流量
- (C) 需要 IPv6 才能支援群播
- (D) IPv6 有強制的網路安全機制

31. 請問平常一個演算法如果有  $\sum_{i=0}^n i^3$  的運算時間複雜度可以用下列何者表示

- (A)  $\Theta(n^4)$  (B)  $O(n^3)$  (C)  $\Theta(n^2)$  (D)  $(n^5)$

32. 請問在安裝防火牆時，沒有辦法根據下列的資料進行設定
- (A) 來源或是目標機器的 IP 位址或是網路區段
  - (B) 來源或是目標機器的通訊埠號/協定
  - (C) 來源機器的應用程式
  - (D) 目標機器的配接卡
33. 請問一個抽象的資料結構 (Abstract data type) 不包含下列哪些特性
- (A) 資料規格與資料處理方法之實作
  - (B) 資料範圍規格之描述
  - (C) 資料格式規格之描述
  - (D) 資料處理方法規格之描述
34. 下圖為 A, B, C 三地中的路徑連結，某甲由 A 地出發希望經過 B 與 C 最後回到 A 地，B 與 C 經過的順序無所謂，但是都只能經過一次，每一條路徑沒有方向性，但是最多只能走過一次，請問某甲有幾種走法？
- (A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4



35. 構成電腦內部表示色彩的三原色，分別是紅色、藍色和 何種顏色？
- (A) 綠色 (B) 黃色 (C) 白色 (D) 青色。
36. 下列何者不是數位視訊經取樣壓縮儲存後，產生檔案的延伸檔名：
- (A).mpg (B).avi (C).rm (D).gif。
37. 有一台印表機的解析度規格是 300DPI。此 300DPI 表示：
- (A) 每分鐘可列印 300 張紙
  - (B) 在紙上每英吋可印出 300 個像素點
  - (C) 每一個像素點可打出 300 種灰階色
  - (D) 每一罐墨水只能印出 300 頁紙的內容。
38. 一部數位相機拍攝時使用 700 萬畫素模式，它最有可能的畫面解析度設定是
- (A) 800×600 (B) 1024×768 (C) 3072×2304 (D) 3648×2736。
39. 下列的描述何者正確的描述 UDP 的傳輸方法？
- (A) 為連線導向式服務
  - (B) 為具有可靠性傳輸服務
  - (C) 和 IP 協定一樣，封包傳輸不具有順序性
  - (D) 具有流量控制的機制能避免網路擁塞
40. 乙太網路使用的是何種網路媒介存取控制方法？
- (A) CSMA/CD (B) CSMA/CA (C) Control Token (D) Slotted Ring
41. 下列何種網路應用不是使用 P2P 技術？
- (A) Skype (B) Video Conference (C) BitTorrent (D) Emule
42. 下列何者是使用全雙工傳輸模式？
- (A) 收音機 (B) 警用對講機 (C) 電話 (D) 擴音器
43. 網路卡中的 MAC 位址長度由多少位元所組成？
- (A) 24 (B) 32 (C) 48 (D) 128
44. 一個跨國性的公司將其全世界子公司的網路整合成一個網路稱做

- (A) LAN (B) Intranet (C) Extranet (D) Internet
45. 下列哪個命令可以告知使用者其主機與欲交換訊息的主機，兩者主機之間的網路是否  
在一個連通的狀態？  
(A) ipconfig (B) winipcfg (C) cmd (D) ping
46. 使用者帳號及密碼仍是目前遠端登入系統最常用的方式，而密碼也成了網路攻擊最常  
針對的目標，因此管理者必須確實的實施密碼管制，才能減少網路攻擊的發生，下  
列那一項是不合理的密碼管制？  
(A) 當有使用者離開時，取消其帳號密碼  
(B) 要求使用者選擇適當的密碼及長度  
(C) 限制使用者在一定時間內可以登入的次數  
(D) 管理者定期更新使用者密碼，再告知使用者
47. 下列何者不是藍芽(Bluetooth)的應用範圍？  
(A) 取代纜線資料傳輸 (B) 取代 GSM 行動電話  
(C) 進行網路資料存取 (D) 個人無線網路傳輸
48. 姊姊將年終尾牙抽到的攜帶型遊戲機 PSP 上網拍賣，這是屬於下列何種型態的電子商  
務？  
(A) B2B (B) B2C (C) C2B (D) C2C。
49. 在做 Microsoft PowerPoint 簡報時，若希望知道已放映了多久，可開啟下列何種功能？  
(A) 自訂動畫 (B) 排練計時 (C) 隱藏投影片 (D) 設定放映方式。
50. 電腦中的 DRAM 指的是  
(A)單面的動態存取記憶體 (B)動態存取記憶體 (C)靜態隨機存取記憶體 (D)  
快速的動態存取記憶體。
51. 若 A、B 為 XOR 閘的兩個輸入端，則 XOR 的輸出可表示成？  
(A) A'+B' (B) AB'+A'B (C) AB+A'B' (D) A+B'。
52.  $6\frac{5}{8}$  的二進制表示是  
(A) 100.101 (B) 110.11 (C) 100.011 (D) 110.101。
53. 下列那一項設備可用來決定封包 (packet) 在網路上傳輸的最佳路徑？  
(A) 橋接器 (B) 路由器 (C) 中繼器 (D) 集線器。
54. 下列哪一種編碼技術只有資料偵錯的能力，但沒有更正錯誤的能力？  
(A) ASCII 碼 (B) 漢明碼(Hamming code)  
(C) 萬國碼 (Unicode) (D) 同位元 (parity bit)。
55. 每一個網頁都有一個獨特的位址稱為  
(A) 萬用資源定位器(URL) (B) 超連結 (C) 探索工具 (D) 以上皆非。
56. 下列哪一種編碼技術只有資料偵錯的能力，但沒有更正錯誤的能力？  
(A) ASCII 碼 (B) 漢明碼(Hamming code)  
(C) 萬國碼 (Unicode) (D) 同位元 (parity bit)。
57. 每一個網頁都有一個獨特的位址稱為  
(A) 萬用資源定位器(URL) (B) 超連結 (C) 探索工具 (D) 以上皆非。
58. 下列何種規格保證提供了足夠的字元來涵蓋世界上所有語言？  
(A) ASCII (B) Unicode (C) EBCDIC (D) RAM。

59. 下列何項非 IPv6 的優點？
- (A) IPv6 網址使用 128 位元，足以分配給世界所有人一個固定 IP
  - (B) IPv6 網路通訊協定具有較佳服務品質保證(QoS)
  - (C) IPv6 網路通訊協定具有較佳安全性
  - (D) IPv6 網路通訊協定提供很強的無線通訊能力
60. 有一種資料結構其為樹狀結構且在任何位置中其父節點的值恆大於子節點的值？
- (A). 二元樹(Binary Tree)
  - (B). 二元搜尋樹(Binary Search Tree)
  - (C). 堆(Heap)
  - (D). 堆疊(Stack)

## 貳、 填充題(每題二分，共 20 題)

1. 十六進制(ABC.D)16，轉為 8 進制是多少\_\_\_\_(1)\_\_\_\_\_？
2. 用 16 的補數及加法可進行減法運算。若要計算十六進制運算式「7BF9 - 3A2A」，在與 7BF9 相加前，「- 3A2A」應先轉換成\_\_\_\_\_(2)\_\_\_\_\_。
3. 數位邏輯運算式  $\overline{X \cdot Y} = \overline{X} + \overline{Y}$ ，符合\_\_\_\_\_(3)\_\_\_\_\_規則。
4. 某一遞迴函數為  $f(n, m) = f(n-1, m) + f(n, m-1)$ ，若  $f(n, 0) = 1, \forall n \geq 0$  且  $f(0, m) = 0, \forall m \geq 0$ ，則  $f(2, 1) =$ \_\_\_\_\_(4)\_\_\_\_\_。
5. 試問邏輯運算 (1001 XOR 0111) NAND 1001 之結果為\_\_\_\_\_(5)\_\_\_\_\_。
6. 在組合邏輯電路中，可將串聯訊號輸入轉換成並聯訊號輸出的電路稱為\_\_\_\_\_(6)\_\_\_\_\_？
7. 在網際網路中，負責將使用者所鍵入的網址如：<http://www.hinet.net> 轉換成實體 IP 位址的伺服器主機為何\_\_\_\_\_(7)\_\_\_\_\_？
8. 若某一計算機為 16K 位元組記憶體，其記憶體的第一個位元組的位址以 16 進位表示為 1000，則最後一個位元組之位址以 16 進位表示為\_\_\_\_\_(8)\_\_\_\_\_。
9. 指令執行的步驟有：(A)執行指令；(B)擷取指令；(C)解碼；(D)存回結果；(E)擷取運算元。其正確的執行順序為\_\_\_\_\_(9)\_\_\_\_\_。
10. 透過\_\_\_\_\_(10)\_\_\_\_\_協定可以控管動態 IP 位址，讓使用者自動取得 IP 位址。
11. 有一種裝置，內含多部一起工作的硬碟，我們稱這種裝置為\_\_\_\_\_(11)\_\_\_\_\_。
12. 當使用者利用無線區域網路 (WLAN) 連上 Internet 時，除了需要無線網路卡外還需要\_\_\_\_\_(12)\_\_\_\_\_設備做為無線接取裝置？
13. 將類比訊號轉為數位訊號的過程是\_\_\_\_\_(13)\_\_\_\_\_。
14. 網際網路可以依涵蓋的區分，其中可以跨越城市、國家的網路我們稱為\_\_\_\_\_(14)\_\_\_\_\_。
15. 瀏覽網際網路時，\_\_\_\_\_(15)\_\_\_\_\_可以幫助網頁伺服器辨識瀏覽者是否曾經造訪或其

瀏覽的時間次數等相關的瀏覽資訊，該資訊是儲存在瀏覽者的主機上。

16. 有一些演算法如果使用遞迴的方式來製作會非常簡潔，但是並不是所有程式語言都支援遞迴函式的撰寫，請問如果你使用的程式語言中一個函式沒有辦法呼叫自己，或是函式參數沒有辦法和呼叫端分離，你應該可以用什麼資料結構來實作遞迴的演算法？       (16)      

17. 早期接到磁碟機的匯流排標準英文簡稱為       (17)      。但是隨著時代的進展，出現了傳輸速率更快的新匯流排標準      (18)      。這種新的匯流排除了提供比較快速的傳輸速率之外，主要還提供不用關電源的插拔。

18. 變數 *i* 為整數資料型態，下列 C 語言程式片段中，printf 敘述共執行幾次？

      (19)      

```
for(i=10; i==0; )
```

```
    printf(" i=%d", i--);
```

19. UNIX 作業系統是以何種電腦語言寫成的？       (20)