

臺北市 101 學年度高級中等學校學生電腦軟體設計競賽 初賽試題

一、選擇題(60 分)，答案請寫在最後一頁的答案表上

- () 1. 以下哪一項服務是網際網路上一種提供儲存空間給電腦使用者使用的服務？
(A) 加密分享服務 (B) FTP 服務 (C) YouTube 服務 (D) 雲端服務
- () 2. 日常生活中所接觸到的數字、文字、影像、聲音等未經處理的東西，稱為？
(A) 輸入 (B) 資訊 (C) 輸出 (D) 資料
- () 3. 下列哪一個 Visual Basic 的運算式執行後的值為 3？
(A) $9 \setminus 4 + 4 \wedge 0$ (B) $9 / 4 + 9 \text{ Mod } 4$ (C) $9 - 6 = 3$ (D) $"2" + "1"$
- () 4. 下列何者不是常用的網路傳輸媒介？
(A) 光纖 (B) 無線電波 (C) 無遮蔽雙絞線 (D) 通用序列匯流排傳輸線
- () 5. 在虛擬記憶體技術中，在某一時間所置換的資料和程式之數量，通常以何項進行？
(A) 記錄 (B) 分頁 (C) 磁軌 (D) 資料表
- () 6. 廣被使用的智慧型手機均內含 GPS 接收器，請問它如何來量測距離？
(A) 測量無線電信號的方向 (B) 測量無線電信號的強弱
(C) 測量無線電信號的頻率 (D) 測量無線電信號的傳輸時間
- () 7. 隨身碟內部使用什麼來儲存資料？
(A) 快閃記憶體 (B) SDRAM (C) 微型磁碟片 (D) 微型光碟片
- () 8. Siri 軟體的作用是 (A) 透過身分認證後提供電子錢包付費服務 (B) 利用說話方式和手機進行互動 (C) 提供須付費或免費的 App 軟體讓使用者下載 (D) 可以辨識人臉。
- () 9. 無線耳機使用何種協定，能利用無線電傳輸的方式，來接收行動電話？
(A) ADSL (B) TCP/IP (C) WPA-PSK (D) Bluetooth。
- () 10. 若一張相片佔 4Mbytes，那麼 4GB 行動隨身碟可以存放幾張照片？
(A) 512 (B) 1280 (C) 2560 (D) 1024
- () 11. 下列兩個八進位數值相加，其結果為何？ $(23.3)_8 + (56.5)_8 =$
(A) $(500.11)_8$ (B) $(102.0)_8$ (C) $(66.0)_8$ (D) $(79.8)_8$
- () 12. 下列那一個不屬於社群網站(Social Network)？
(A) Plurk (B) Twitter (C) Facebook (D) Google。
- () 13. 在下列 VB 程式片段中，其執行結果 B(3) 的值為何？ (A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 256。
Dim B(5)
B(1) = 2
For i = 2 To 5
 B(i) = B(i - 1) ^ 2
Next i
- () 14. 下列何者不是影像檔的檔案格式？(A) .bmp (B) .tif (C) .jpg (D) .mp3
- () 15. 在 Visual Basic 中，如果執行 Math.Sign(-3.2)，則傳回值為何？
(A) -3 (B) -1 (C) 0 (D) 1
- () 16. 有一計算機其內部程式記憶體的定址範圍為 0000H~0FFFH，請問此計算機的內部程式記憶體為：(A) 1K (B) 4K (C) 16K (D) 64K Bytes。
- () 17. 國際科技公司 CEO 想把電子郵件寄送給公司的許多合作夥伴，欲又不想收信者彼此知道寄給哪些人，可以利用哪項功能？(A) 一般副本 (B) 密件副本 (C) 公開金鑰加密 (D) 無法做到。
- () 18. USB 3.0 版之傳輸速率為：(A) 480M bps, (B) 5G bps, (C) 12M bps, (D) 1G bps。

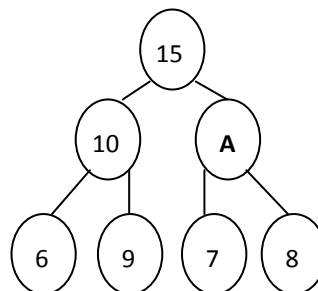
- ()19.若將十進位數(46)₁₀ 轉成等值的 BCD 碼，其結果為何：
(A) 01000110 (B) 00101110 (C) 00101100 (D) 01000111
- ()20.下列那一種記憶體所儲存的資料不會隨著電源的關閉而消失？
(A)SRAM (B) DRAM (C) REGISTER (D) ROM
- ()21.微處理機通常皆有 UART 的功能，它是使用微處理機的何種介面？
(A) 一般輸入/輸出埠，(B) 並列傳輸埠，(C) 串列通訊埠，(D) 以上皆非
- ()22.下列堆疊(stack)運算依序輸出的數值為何？
push 16, push 1, pop, push 5, pop, push 7, push 3, pop, pop, pop。
(A) 16,1,5,7,3 (B) 3,7,5,1,16 (C) 1,5,3,7,16 (D) 1,16,5,3,7
- ()23.使用 RS232 做為串列資料傳輸介面，則當傳輸到資料為邏輯'0'的時候，傳輸線上的電壓準位為：(A) 0~0.4V，(B) 3~15V，(C) -3~-15V，(D) 0~3.5V。
- ()24.某部電腦的處理速度為 100 MIPS，請問該電腦每分鐘可以處理多少指令：
(A) 100×10^6 (B) 6×10^9 (C) 1×10^6 (D) 10×10^9 。
- ()25.網路攻擊者介於網路送訊者與收訊者之間，從中將資料截取竊讀，資料雖仍可送達收訊者，但送收訊雙方卻不知資料已外洩。此種屬於下列那一種網路攻擊？(A)竊聽(Interception)(B)修改(Modification) (C)偽造(Fabrication) (D)攔截(Interrupt)
- ()26.行動電話本身具備可移動性，在通話過程中，行動電話從一個正在使用的頻道轉換到鄰近基地台的另一個可以使用的頻道，以維持通信持續，此動作稱為？
(A)路由(Routing) (B) 交遞(Handoff) (C)氾濫訊號量(Flooding) (D) 交換(Switch)
- ()27.Skype 等類型的網路電話通訊軟體是透過網際網路傳輸語音資料，以下那一個是其常用的通訊技術？(A) 適地性服務(LBS) (B) 網際網路協定語音(VoIP) (C) 軟體即服務(SaaS) (D) 分封交換(Packet Switching)
- ()28.駭客在使用者不知情的情況下，讓瀏覽器送出請求給目標網站以達攻擊目的。這種攻擊通常發生在使用者已登入目標網站後，攻擊者利用受害者身分進行請求，如此不但可獲得受害者權限，且在系統相關紀錄中也很難發現可疑之處。此種網路攻擊手法稱為 (A) 惡意程式執行 (Malicious File Execution) (B) 跨站冒名請求 (Cross-Site Request Forgery) (C) 安全性設定疏失 (Security Misconfiguration) (D) 未加密的網路連線(Insecure Communication)
- ()29.下列具有記憶功能的元件中，何者存取速度最快？
(A)快取記憶體(Cache Memory)；(B)硬碟；(C)光碟；(D)動態隨機存取記憶體(DRAM)。
- ()30.假設阿杰的email帳戶名字是 andy，他使用在台灣且名稱為hello 的學校之Internet，則阿杰的電子郵件位址，一般而言應該為何？(A)hello@andy.com.tw； (B)andy@hello.com.tw；(C)hello@andy.edu.tw； (D) andy@hello.edu.tw。
- ()31.在網際網路上，那些人可以傳送電子郵件訊息？(A)只有使用台灣學術網路(TANet)的使用者；(B)只有使用 Hinet 的使用者；(C)只要是 Internet 上的使用者都可以；(D)只有公司內部的員工。
- ()32.大明有一個電子檔案大小為 1MB，這個檔案於多少 BYTES？
(A)2 的 10 次方；(B)2 的 20 次方；(C)2 的 30 次方；(D)2 的 8 次方。
- ()33.下列何者不是 Windows XP 中，檔案及資料夾可以設定的屬性？
(A)唯讀的屬性；(B)保存的屬性；(C)隱藏的屬性；(D)系統的屬性。
- ()34.小強使用 Word XP 編輯文件，如果小強對已被選取之文字，先按住[Ctrl]鍵不放，再配合滑鼠做拖曳，表示小強想要執行下列那一個動作？(A)搬移；(B)刪除；(C)貼上；(D)複製。

- ()35.下列程式執行後，D 的結果為何？
Dim A, B, C, D As VariantType
A = "32"
A = "&H" & A
B = Val(A)
C = B + 20
D = C * &O12
(A)64 (B) 520 (C) 700 (D) 624
- ()36.下列對於網路服務(Web Service)之敘述，何者錯誤？
(A)網路服務是透過 HTTP 協定進行存取。(B)網路服務是透過網站伺服器提供服務。(C)網路服務負責執行遠端程式，並將結果以 XML 檔案格式包裝後傳回。(D)網路服務是透過 FTP 協定進行存取。
- ()37.物聯網(Internet of Things)概念是使各種設備都能上網，為了使設備之間能直接透過現有網際網路進行資料交換，必須提供大量的網路地址。下列哪一種地址最適合此應用？
(A) IPv4 (B) IPv6 (C) IPX/SPX (D) AppleTalk
- ()38.下列何者為「時間複雜度」用來評估或比較演算法的優劣？
(A)所使用的計算機記憶體量。(B)開發演算法所使用的時間。(C)演算法執行的時間。(D)演算法實際程式的長短
- ()39.下列關聯式資料表格主要鍵的敘述，何者有誤？(A)主要鍵之鍵值不可重覆。(B)主要鍵之鍵值不可為空值。(C)主要鍵可用來做為排序鍵。(D)主要鍵不可為包含多個屬性。
- ()40.許多高級房車會配備循跡防滑控制系統(Traction Control System)，以維持車輛行進的軌跡，使其符合車輛駕駛者的操控。這樣的系統通常是內建哪一種電腦？
(A)超級電腦 (B)嵌入式電腦 (C)個人電腦 (D)個人數位助理
- ()41.有一種類型的軟體，本身享有著作權保護，但是藉由發佈通用公共授權(General Public License)的形式，允許使用者可以複製、研究、修改和散佈。這樣的軟體稱之為
(A)自由軟體 (B)共享軟體 (C)商業試用軟體 (D)公共領域軟體
- ()42.瀏覽網頁時主要採用什麼協定？(A)SNMP (B)HTTP (C)FTP (D)SMTP
- ()43.可同時插上兩顆以上 CPU 的電腦，並搭配可使用的作業系統，我們稱此系統為下列何者？
(A)多人作業系統(B)多工作業系統(C)多處理器系統(D)分散式作業系統
- ()44.下列有關程式中所宣告陣列的敘述，何者有誤？(A)所有陣列中的元素皆為同一資料型態。(B)所有陣列中的元素皆為同一屬性。(C)所有陣列中的元素在記憶體中的位置為連續的。(D)程式在執行時，系統動態配置陣列所需的空間。
- ()45.下列何者是於 2009 年制訂標準 ISO/IEC 24734 用於標示印表機列印速度之單位？
(A) ppm (B) ipm (C) dpm (D) dpi
- ()46.瀏覽 BBS 站時，需使用到下列何通訊協定？
(A) bbs (B) http (C) telnet (D) ssh
- ()47.下列哪一種設備具有轉換數位信號與類比信號的功能？
(A)多工機 (B)數據機 (C)傳真機 (D)網路卡
- ()48.將使用者編寫的高階語言程式(原始程式)轉換成機器語言程式(目的程式)的是
(A)解譯程式 (B)編譯程式 (C)組譯程式 (D)公用程式
- ()49.DBMS 是指 (A)資料庫(B)資料庫管理師 (C)資料庫管理系統 (D)管理資訊系統

- () 50.在流程圖中，決策判斷的圖形為 (A)橢圓形 (B)矩形 (C)平行四邊形 (D)菱形
- () 51.有一同位元被加至 7 位元的 ASCII 碼後面，形成 8 位元的奇同位碼，下列何者正確？
(A)10101010 (B)10010101 (C)11001110 (D)10111011
- () 52.如果想要分析一個包含小括號的算術與邏輯的運算式，通常會使用下列哪一種資料結構
(A) 堆疊 (stack) (B) 堆積 (heap) (C) 雜湊表 (hash table) (D) 佇列 (queue)

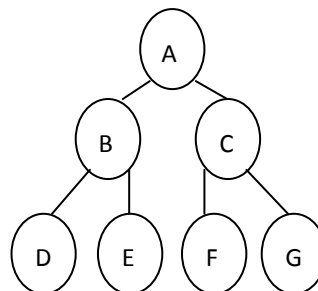
() 53.右圖是一個堆積 (heap)，請問節點 A 的值可能為哪一個值？

- (A) 1
(B) 5
(C) 11
(D) 16



() 54.對右圖作前序走訪 (preorder traversal) 的結果為？

- (A) ABDECFG
(B) ABCDEFG
(C) DBEAFCG
(D) DEBFGCA



- () 55.請問將兩個十六進位的整數值 0xFEED 和 0xBABE 作位元式 (bit-wise) OR 的結果為？
(A)BCDE (B)FEFF (C) FAFE (D)BAAC
- () 56.所謂的 32 位元或是 64 位元電腦，是以何者為基礎來認定？
(A)控制匯流排 (B) 資料匯流排 (C) 位址匯流排 (D) I/O 的個數
- () 57.一個廣度優先的搜尋演算法 (Breadth-First Search)，常需要何種資料結構來輔助？
(A)堆疊 (Stack) (B) 佇列 (Queue) (C) 樹 (Tree) (D)雜湊表 (Hash Table)
- () 58.在物件導向的程式設計方法中，類別(class)和物件(object)的關係是？
(A) 物件與類別是對等的 (B) 物件是類別的子集合
(C) 物件是類別所產生的案例 (D) 物件是繼承類別而得到的
- () 59.TCP(Transmission Control Protocol)屬於連接式可信賴的協定，UDP(User Datagram Protocol, UDP) 是缺乏可靠性且非連接導向的協定，一般允許一定量的資料封包遺失、出錯和複製。TCP 與 UDP 相比，其資料段標頭多了下列何者？(A)目的埠(Destination Port) (B)檢查碼(Checksum) (C)確認號碼(Acknowledgement number) (D)來源埠(Source port)
- () 60.電腦申請連上網際網路時，因成本考量，往往申請的 IP 數量不夠組織所有的電腦使用。一般組織內並不是所有電腦都須同時連上網際網路，因此可以使用以下何種方式處理？(A)建立 Exchange 伺服器(Server) (B)建立 DNS 伺服器(Server)(C)建立 WINS 伺服器(Server)(D)建立 DHCP 伺服器(Server)

二、填充題(40分)

1. (1) 狀網路是將所有電腦和裝置 (節點)，都連接到一個中央裝置(如交換器)所形成的網路。
2. 有一程式碼 “Int (Rnd * 5) + 5”，請問其產生的值範圍為 (2)
3. 布林函數 $F(X, Y, Z) = XY'Z' + XYZ' + XY'Z + XYZ$ 經化簡後，其結果為 (3)
4. 若邏輯運算 1011 與 0101 的結果為 1110，則運算子應為 (4)

5. 下列的Visual Basic 函數，

```
Private Function b2e ( b As Integer, e As Integer )  
    sum = 0  
    For a = b To e  
        sum = sum + a  
    Next a  
    b2e = sum  
End Function
```

在執行Print b2e(10, 15) 後，結果為 (5)

在執行Print b2e(10, 8) 後，結果為 (6)

在執行Print b2e(-10, -8) 後，結果為 (7)

6. 將十進位的 $\left(60\frac{13}{16}\right)_{10}$ 轉換成相對應的十六進位表示法：(8)₁₆

7. 若 $(234)_Y = (69)_{10}$ ，請問Y值為何？ (9)

8. 小華瀏覽全球資訊網 (WWW) 時，輸入網域名稱時無法正常連接，但改以IP位址連接時則正常，這樣的狀況是 (10) 設定出錯誤。

9. 運算後序 (postfix): $9\ 3 + 5 * 8\ 2 / -$ 表示式的結果，應為多少 (11)？

10. 在Visual BASIC中，欲使一副程式可以讓模組外的程序呼叫，則該副程式應宣告為何？ (12)

11. 下列資料0100111 1010110 1000011 0110100，每7個位元採用偶同位的方式傳輸，則傳送出去的值以16位元表示為何？ (13)

12. 網路中兩台主機在傳輸資料時，若在每8位元的資料封包再加上一個開始位元及兩個停止位元，則這種傳輸模式稱為？ (14) 傳輸模式。

13. IP address 為172.16.30.56 屬於哪一類網路？Class (15)

14. 通訊網路系統(Communication Network)依節點交換(Switch)的種類，可分為三種交換方式，電路交換(Circuit Switching)、訊息交換(Message Switching)與 (16) 交換。

13. 大雄有一台 9600 bps的數據機，他現在要傳送6000個Big-5碼中文字給小英，大約需花費多少 (17) 秒。

14. 在 Internet 上每一台電腦主機都有一個唯一的識別號，這個識別號稱之為 (18)。

15. 請問下列程式執行後，Val1 的值為 (19)，Val2 的值為 (20)。

```
Dim A As Integer = 3  
Dim B As Integer = 7  
Dim C As Integer = 2  
Dim Val1 As Boolean  
Dim Val2 As Boolean  
Val1 = A > B Xor B > C  
Val2 = B > A Xor B > C
```

臺北市 101 學年度高級中等學校學生電腦軟體設計競賽 初賽答案卷

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | D | 2 | D | 3 | A | 4 | D | 5 | B | 6 | D | 7 | A | 8 | B | 9 | D | 10 | D |
| 11 | B | 12 | D | 13 | C | 14 | D | 15 | B | 16 | B | 17 | B | 18 | B | 19 | A | 20 | D |
| 21 | C | 22 | C | 23 | B | 24 | B | 25 | A | 26 | B | 27 | B | 28 | B | 29 | A | 30 | D |
| 31 | C | 32 | B | 33 | D | 34 | D | 35 | C | 36 | D | 37 | B | 38 | C | 39 | D | 40 | B |
| 41 | A | 42 | B | 43 | C | 44 | D | 45 | B | 46 | C | 47 | B | 48 | B | 49 | C | 50 | D |
| 51 | C | 52 | A | 53 | C | 54 | A | 55 | B | 56 | B | 57 | B | 58 | C | 59 | C | 60 | D |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------|----|---|----|---------------------------------|----|------------|----|-------|
| 1 | <u>星</u> | 2 | <u>5 ~ 9</u> | 3 | <u>$F = XZ + XY$</u> | 4 | <u>XOR</u> | 5 | 75 |
| 6 | 0 | 7 | -27 | 8 | $(3C.D)_6$ | 9 | 5 | 10 | DNS |
| 11 | 56 | 12 | Public | 13 | 2756C3B4 | 14 | 非 同 步 | 15 | B |
| 16 | 分 封 (Packet) | 17 | <u>10</u> 秒， $6000 \times 2 \times 8 \text{bits} \div 9600 = 10 \text{seconds}$ | 18 | <u>IP位址</u> | 19 | TRUE | 20 | FALSE |