

台北市九十九年度高級中等學校學生電腦軟體設計競賽初賽

選擇題

- 下列哪個等級的 IP 網路最大？
(A) Class A (B) Class B (C) Class C (D) Class D
- 在 Windows 作業系統中，下列哪一個項目可以使每一個檔案及資料夾都能各自佔據磁區上單一且連續的空間？
(A)磁碟清理 (B)檔案及設定轉移精靈 (C)磁碟重組工具 (D)檔案相容性精靈
- 將軟體程式運用電路儲存於 ROM、PROM 或 EPROM 中此種規劃設計，我們稱爲：
(A)軟體 (B)韌體 (C)硬體 (D)軟電路
- 下列何者電腦常使用於翻譯機、汽車、手機上的特殊用途電腦爲？
(A)嵌入式電腦(embedded computer) (B)小型電腦(minicomputer) (C)大型電腦(mainframe computer) (D)超級電腦(super computer)。
- 市面上有許多豪宅都採用現代化的門禁管理系統，下列何者不會被用來當作生物辨識技術的使用方式？
(A)聲音認識 (B)數位簽章辨識 (C)虹膜辨識 (D)指紋辨識。
- 在超市或便利商店常使用的銷售時點系統爲下列何者？
(A)MRP (B)AIS (C)POS (D)CRP。
- 在下列計量單位中，何者最適合用來表示網路的速度？
(A)rpm (B)bps (C)dpi (D)ppm
- 磁碟存取的時間不包含下列那一項？
(A)尋找時間 (B)啓動時間 (C)傳輸時間 (D)延遲時間
- 有關 3.0 GHz CPU 的敘述，下列何者正確？
(A)CPU 每秒可存取 3G bytes 的資料 (B)CPU 每秒可以執行 3G 個指令
(C)CPU 的時鐘脈衝爲每秒 3G 次 (D)CPU 可支援最多 3G bytes 的記憶體容量
- 下列那一種邏輯運算用於判斷發送端電腦與目的地電腦是否位於相同網路區段？
(A)OR (B)AND (C)XOR (D)XAND
- 下列何種主機可進行網域名稱與 IP 位址的轉換工作
(A)FTP server (B)Mail Server (C)DNS (D)BBS
- 當我們進入副程式執行之前，電腦會將目前的暫存器及程式計數器的值記錄在何種資料結構
(A)tree(樹) (B)queue(佇列) (C)graph(圖形) (D)stack(堆疊)
- 互斥或(XOR)閘可用下列何種基本邏輯閘組成？
(A)AND (B)OR (C)NOT (D)NAND
- 在瀏覽器中設定 Proxy 伺服器，具有何種好處？
(A)可加快網頁的下載速度 (B)可防止電腦病毒 (C)可將資料儲存在雲端
(D)可避免個人資料外洩
- 下列程式爲計算 11! 之值，請問空格處應該填寫
(A)F=F+I (B)F=F+1 (C)F=F*2 (D)F=F*I
10 F=1
20 FOR I=1 TO 11
30 _____

40 EXT I

16. 在 Excel 中，可用來顯示長期趨勢的圖表是那一種？
(A)折線圖 (B)圓形圖 (C)直線圖 (D)橫條圖
17. 下列哪個技術可以自動辨識連接到電腦的新裝置，有必要時也會提醒安裝了相關驅動程式？
(A)play and plug (B)plug and play (C)play and plan (D)plug and run
18. 益華在某部電腦上安裝了 IIS (Internet Information Services) 程式，請問這個程式是要架設下列哪一個伺服器？
(A)網站伺服器 (B)列印伺服器 (C)郵件伺服器 (D)名稱伺服器
19. 有一布林代數運算式為 $F = \overline{X}Y + \overline{X}Y + XY$ ，其最簡的形式為
(A) $X + Y$ (B) $\overline{X} + \overline{Y}$ (C) $\overline{X} + Y$ (D) $X + \overline{Y}$ 。
20. USB 3.0 是新一代的電腦傳輸介面規格，其傳輸速度是 USB 2.0 的幾倍？
(A)2 (B)5 (C)10 (D)20
21. 副檔名為 PNG 的圖檔，下列敘述何者錯誤？
(A)能呈現動畫 (B)呈現全彩的影像 (C)能將背景以透明的效果呈現 (D)影像格式是非破壞性壓縮
22. 在硬碟機中裝置緩衝記憶體最主要目的為何？
(A)增加硬碟機的壽命 (B) 提昇硬碟機的旋轉速度 (C)增加硬碟機的容量 (D)增進硬碟機的傳輸效率
23. 在全球資訊網上可呈現圖片、語音、動畫的效果，須執行下列何種應用軟體才能觀看？
(A)路由器(B)集線器(C)伺服器(D)瀏覽器。
24. 電腦中的 DRAM 指的是
(A)單面的動態存取記憶體 (B)動態隨機存取記憶體 (C)靜態隨機存取記憶體 (D)快速的動態存取記憶體。
25. 下列何種資料結構不是線性結構？
(A)佇列(Queue) (B)堆疊(Stack) (C)樹(Tree) (D)陣列(Array)。
26. 在相鄰兩個二進制碼中，只有一個位元(Bit)相異，其他位元均相同者為
(A)BCD 碼(B)葛雷(Gray)碼(C)8421 碼(D)4241 碼。
27. 有哪三種匯流排 (buses) 連到 CPU？
(A)資料，位址，控制(data, address, control) (B)資料，系統，位址(data, system, address) (C)擷取-解碼，控制，執行(fetch-decode, control, execution) (D)位址，控制，記憶體(address, control, memory)。
28. 在布林代數的基本定理中， $A + A = A$ 稱為
(A)分配律 (B)交換律 (C)結合律 (D)單一律。
29. 下列電腦儲存設備中何者的存取速度最快？
(A)隨機存取記憶體 (B)快取記憶體 (C)光碟 (D)硬碟
30. 下列何者為錯誤的 IP？
(A)200.110.1.1 (B)140.109.256.187 (C)192.168.55.66 (D)7.7.5.5
31. 有關 ASP 與 Javascript 程式何者正確？
(A)兩者均是在伺服器(Server)端執行 (B)兩者均是在客戶(Client)端執行 (C)前者在伺服器端執行，後者在客戶端執行 (D)前者在客戶端執行，後者在伺服器端執行
32. 一般說來，電腦要執行一個使用者開發的程式需先將之載入何處然後 CPU

才可抓取來執行？

(A)硬碟某固定位置 (B)硬碟某位置(不固定) (C)記憶體某固定位置 (D)記憶體某位置(不固定)

33. 甲：欄位、乙：字元、丙：記錄、丁：資料庫、戊：檔案，以上資料組成的層級由小到大依序為？

(A)丙甲戊乙丁 (B)戊乙丙丁甲 (C)乙甲丙戊丁 (D)乙丙戊甲丁

34. 一個 XML 檔案中主要包括資料(Data)和下列何者？

(A)Hyper Link (B)Meta Data (C)DTD (D)XML Schema

35. 以下為一段 C 程式碼：若希望執行 Input() 函式後，使用者輸入的整數值會存入 main() 函式的區域變數 val 中，請問底線處應填寫下列哪一個運算式？

(A)p (B)&p (C)*p (D)&val

```
void Input(int *p)
{
scanf("%d", _____ );
}
int main()
{
int val;
Input(&val);
}
```

36. Huffman code 是一種資料壓縮的技術，依據資料項目出現頻率的 n 不同，賦予不同長度的編碼。給定 n 個項目，我們會反覆將出現頻率最低的兩個項目合併成一個新項目，並將兩個項目的頻率相加，指定給新項目。在 $(n - 1)$ 次合併後，可形成一個樹狀結構，我們便可依此樹狀結構來決定編碼。請問下列何種資料結構可以有效率地支援 Huffman code 中「取出頻率最低的項目」這個動作？若採用此資料結構，Huffman code 的計算複雜度為 $O(n \lg n)$ 。

(A)堆疊(stack) (B)佇列(queue) (C)串列(linked list) (D)堆積(heap)

37. 請問下列哪一個函式所代表的演算法運算量在 n 增加時成長最大

(A) $n \log n$ (B) $\log(n!)$ (C) $(\log n)^{(\log n)}$ (D) $50 n^{100}$

38. 在電子商務的實際運作中，下列何者無法用來協助判別一個網站的真偽？

(A)是否具有有效的數位憑證 (B)數位憑證是否由有公信力的單位所發行 (C)是否具有該數位憑證中公開金鑰所對應的密鑰 (D)該網站的 IP 位址

39. 因為網路使用者未來可能會面對 IP 網址耗竭危機的發生，到時候網路使用者可以採取何種措施？

(A)以後不要用網路 (B)向有多餘 IP 位址的公司多購買 IP 位址備用 (C)申請 IPv6 位址，並準備讓電腦使用 IPv6 (D)申辦可上網的 3G 手機電話門號

40. 有關堆疊 (stack) 的敘述何者為非？

(A)堆疊是先進後出陣列 (B)可以用鏈結串列 (linked list) 來做堆疊 (C)副程式呼叫的動作可以用堆疊來模擬 (D)堆疊所含的元素個數是固定的

41. 假設某一 CPU 共有 20 條位址線，請問可定址出之實體記憶空間為

(A) 1MB (B) 512KB (C) 16MB (D) 64KB

42. 若一年以 365 日計算，則須使用多少位元才可表示該數目 365？

(A) 1 (B) 9 (C) 18 (D) 2

43. 下列何者不屬於瀏覽器(Browser)？

- (A) Google Chrome (B) Firefox (C) Skype (D) Safari
44. 請問下列通訊協定何者被用來自動設定電腦 IP 位址與相關網路設定？ (A) ARP (B) DHCP (C) SNMP (D) HTTP
45. 下列何種網路軟體不是使用 P2P 技術？
(A) BitTorrent (B) eMule (C) Skype (D) FTP
46. 電子郵件客戶端程式(Email Client)使用 POP3 通訊協定向電子郵件伺服器 Email Server 下載電子郵件的步驟有下列幾項：
利用 DNS 求出電子郵件伺服器之真實 IP 位址
利用 POP3 認證使用者帳號與密碼
建立 TCP 連線
關閉 TCP 連線
利用 POP3 下載電子郵件
結束 POP3 連線
正確順序為何？
(A) 312564 (B) 132564 (C) 123456 (D) 321564
47. 網路傳輸的資料有可能於傳輸過程遭到竊聽，因此多數敏感性資料為了避免資料被第三者竊聽，需要用到什麼技術？
(A)將資料壓縮 (B)加資料錯誤更正碼 (C)將資料加密 (D)加資料檢查碼
48. 有關客戶-伺服器架構的網頁程式設計，以下那一個不是伺服器端使用的技術？
(A) Applets (B) CGI (C) JSP (D) ASP
49. 下列何者不是藍芽(Bluetooth)的應用範圍？
(A)取代纜線資料傳輸 (B)取代行動電話通訊網路 (C)兩個短距離設備之間進行資料存取 (D)無線設備的傳送與接收
50. 下列有關 HTTP 通訊協定的相關敘述，下列敘述何者有誤？
(A) HTTP 利用 TCP 作為傳輸層 (B) HTTP 的傳輸過程皆有進行資料加密 (C) 瀏覽器(Browser)透過 HTTP 來取得所要瀏覽的網頁 (D) HTTP 提供傳輸 HTML 頁面的方法
51. 下列有關於雲端運算的描述何者有誤？
(A)是一種透過網際網路，提供使用者所需要的運算服務 (B)基於虛擬化技術快速部署資源及獲得服務 (C)減少使用者終端的處理負擔 (D)不論需求、按使用時間長短付費
52. 下列有關 UDP 傳輸方法的描述何者正確？
(A)為連線導向式服務 (B)為具有可靠性傳輸服務 (C) 於傳送過程中不需要接收端的回應 (D)具有流量控制的機制能避免網路擁塞
53. 在 Window XP 的作業平台，下列哪個命令可以告知使用者其主機 IP address、subnet mask、default gateway、MAC address、DNS 等等的狀態？
(A) ping (B) nslookup (C) ipconfig /all (D) winipcfg /all
54. 下列何項不是被用來支援行動通訊網路，例如語音傳輸或視訊會議的技術？
(A) EDGE (B) GPRS (C) Ethernet (D) WCDMA
55. 電腦連接上網，如果可以與同一個網域的電腦連線，卻無法連線到網際網路與其他網域電腦，那麼這部電腦的 TCP / IP 設定裡，與此問題有關的是下列哪一項？
(A)預設閘道(Default gateway) (B) IP 位址 (C) DNS 伺服器 (D)子網路遮罩

(Subnet mask)

56. 爲了讓多部家用電腦共用一個真實 IP 連上 Internet 時,需要下列何種技術?
(A) DNS (B) PPP (C) NAT (D) PPPoE
57. 下列何項網路設備不是被用於網際網路中轉送封包?
(A)交換器(Switch) (B)伺服器(Server) (C)路由器(Router) (D)橋接器(Bridge)
58. 開放原始碼軟體是一種原始碼可以任意取用的電腦軟體,這種軟體的版權通常允許使用者修改、增進以提高此軟體的品質。下列何者爲開放原始碼軟體?
(A) Windows Media Player (B) Firefox (C) Internet Explorer (D) Windows Office 2007
59. 社交網路服務(Social Networking Service)主要作用是爲一群擁有相同興趣與活動的人建立線上社群,下列哪個網站不屬於此類?
(A)臉書(Facebook) (B) MySpace (C) 噗浪(Plurk) (D) Youtube
60. 部落格(Blog)被廣泛應用於個人管理、不定期張貼新的文章、圖片或影片的網頁,知名網站如無名小站,下列何者不爲部落格(Blog)廣泛受到歡迎的原因?
(A)紀錄個人生活點滴 (B)傳達個人自由思想 (C)提供有效的管理及查詢機制 (D)抒發與分享個人情緒

填充題

- OSI 通訊協定架構共有幾層？ (1) 。
 - 非對稱數位用戶迴路簡稱？ (2) 。
 - 有一遞迴函數 recursive 如下，recursive(5) 之值為 (3) 。
- ```
function recursive (integer N) : integer
begin
 if N = 1 return 1;
 else return (N*recursive(N-1)+N);
end;
```
- (4) 是一個人機交談的資訊系統，它提供分析模式及資料庫給決策者使用，以協助其解決結構不佳的決策問題。
  - 網際網路上所使用的 IP 定址，IPv4 使用 32-bits 來表示 IP 的位址，而 IPv6 使用 (5) bits 來表示 IP 的位址。
  - TCP/IP 分層模型中，HTTP 位於第 (6) 層。
  - 195.150.47.1 是屬於 (7) 等級(Class)的 IP 位址。
  - 一個十六進制數字  $(B7.4)_{16}$  轉成十進制，其值為何？ (8) 。
  - 回路 loopback 介面是一個電腦內建的虛擬網路介面、網路軟體測試時使用，迴路位址為 (9) 。
  - 請問用 32 位元記憶體，可以儲存的最大有號整數 (Largest signed integer) 是多少 (10) ？
  - 在具有 1 條輸入線與 n 條輸出線的組合邏輯電路中，可以根據訊號線的指示，讓 1 條輸入訊號從 n 條輸出線輸出，具有此功能的電路稱為 (11) 。
  - 在 C/C++ 語言中  $x=2; y=(++x!=3);$  這兩個指令執行完後，x 與 y 的值分別為 (12) 。
  - 一個 10 進位數值 -127，欲以 1 個 byte 的 2 進位表示法來表示，並採用 2 的補數法，則其應表示為 (13) (請以 0、1 字串作答)
  - 以下為一段 C 程式碼：若整數變數 x 的值為 2 的 k ( $k \geq 0$ ) 次方時 ( $x = 1, 2, 4, 8, 16, \dots$ ) 會印出 Yes，否則印出 No。if 的條件式中遺漏了兩個運算子 (即  $\square$  符號處)，請依序寫出這兩個運算子。
- ```
if ( $\square$  (x  $\square$  (x-1))) printf("Yes");
else printf("No");
```
- (14)
- 用陣列 a(1)至 a(2000)表示有 2000 個節點的完全二元樹 (complete binary tree)，以 a(1)為樹根，則節點 a(1251)左側第三個節點的父節點為何？ (15)
 - 在二進位數系統中，(00111100)XOR(11000011)的結果為 (16)
 - 當一張解析度為 800 ppi (Pixel per Inch)的點陣圖檔列印出來的大小為 4 吋 x 6 吋時，則該圖具有多少像素？ (17)
 - 在網際網路上，一般被用來阻擋不明連線的設備為 (18)
 - 具有 32 位元的 IP 位址，在 IP 位址不共同的前提下，最多可供給 (19) 上網使用。
 - 在網際網路的網域組織的縮寫中，(20) 代表府機構。