

台北市九十六學年度

高級中等學校學生電腦軟體設計競賽初賽試題

壹、選擇題：(共 60 題，每題一分)

1. $4\frac{5}{8}$ 的二進制表示是？(A)100.101 (B)100.11 (C)10.011 (D)110.101。
2. -5 以 8 位元二進制 2 的補數來表示是？(A)00000101 (B)11111011 (C)11111011 (D)00011010。
3. 補數「010011」加上補數「001100」結果是多少？(A)011111 (B)100000 (C)00001 (D)11001。
4. 現在主機板的電源插座都是採用什麼規格？(A)AT (B)ATX (C)ATM (D)AX。
5. 浮點數哪一部分決定它的有效數值？(A)尾數 (B)底數 (C)指數 (D)定點數。
6. 在電腦網路 OSI 模型七層架構中,TCP 協定是屬於那一層的通訊協定？(A)應用層 (B)傳輸層 (C)網路層 (D)資料連結層。
7. 網路中將 IP 位址對應成 MAC 位址屬於那一種的通訊協定？(A)DNS (B)ICMP (C)SMTP (D)ARP。
8. 以下有關 UDP 協定的敘述，那項是錯誤？(A)使用連結導向傳送資料 (B) UDP 為不可信賴的協定 (C) UDP 協定不保證傳輸的頻寬(D) UDP 與 TCP 協定在 OSI 模型屬於同一層的協定。
9. 為讓兩個相隔遙遠的區域網路,透夠過網際網路,能夠安全的、加密、身份認證並透過通道傳送資料，可使用何種技術？(A)DNS(Domain Name Service)通訊方法 (B) VPN(Virtual Private Network)通訊方法(C) NAT(Network Address Translator) 通訊方法(D)以上皆可。
10. 已知網際網路的 IP 位址係由四組數字所組成，請問下列表示法中何者是 錯誤的？(A)140.6.36.300 (B)140.6.20.8 (C)168.95.182.6 (D)200.100.60.80。
11. 下列作業中，那一項並非作業系統所提供之功能？(A)程式翻譯作業(Language Translation) (B)多工作業(Multitasking)(C)分時作業 (Time-sharing) (D)多元程式作業(Multi-programming)。
12. 在作業系統中，使用者行程(Process)可以與作業系統溝通，其使用方式？(A) 硬體中斷(Hardware Interrupt)(B)軟體中斷(Software Interrupt) (C)系統呼叫 System Call) (D)直接記憶體存取(DMA)。
13. WINDOW 作業系統，對滑鼠、鍵盤等輸入裝置取得 CPU 執行權的採用方式 (A)I/O 中斷處理(B)I/O 詢問處理 (C)由系統程式處理 (D)以上皆是。
14. 磁碟的存取時間(Acess Time)，它不包括那一部份？(A)尋找時間(Seek) (B)迴轉時間(Rotation) (C)計算時間(Computing) (D)資料轉移時間(Data Transfer)。
15. 下列何種狀態不為作業系統中處理(Process)之基本狀態？(A)執行(Running) (B)就緒(Ready) (C)等待(Wait) (D)輸入(Input)。
16. 假設樂透彩券的中獎號碼是 10 ~ 42，在 Visual Basic 語言中，下列何者可以產生一個從 10 到 42 的整數亂數？(A)Int (Rnd * 10) + 33 (B) Int (Rnd * 32) + 10 (C)Int (Rnd * 33) + 10 (D) Int (Rnd * 41) + 2。

17. 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。
18. 下列何者不是 Internet 的應用？(A)文書處理 (B)BBS (C)電子商務 (D)遠距教學。
19. 下列何者不是無線網路優於有線網路的地方？(A)沒有複雜的線路 (B)處理行動式裝置的能力較佳 (C)具有動態拓樸 (D)可靠度較佳。
20. 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。
21. 在下列網路傳輸介質中，何者的抗雜訊能力最好？(A)細同軸電纜 (B)粗同軸電纜 (C)雙絞線 (D)光纖電纜。
22. 用來加強兩個網路間的存取控制策略的網路安全系統是？(A)存取控制系統 (B)防火牆 (C)加密處理 (D)虛擬私有網路。
23. 下列何者為公開鑰匙加密法的缺點？(A)加密和解密的績效較私鑰匙加密法低 (B)容易被破壞 (C)鑰匙的安全分發 (D)不能保持資訊祕密。
24. 下列有關 TCP 傳輸方法的描述何者有誤？(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。
25. 下列何者為一種先進的無線辨識技術，透過商品上的微晶片「標籤」，可以將資訊連至電腦網路裡，用以辨別、追蹤與確認商品的狀態？(A)Smart Card (B)RFID (C)Bluetooth (D)Bar Code。
26. 有關無線區域網路(WLAN)傳輸方式的敘述何者有誤？(A)任何節點欲傳送封包，皆需偵測傳輸媒介是否為空閒，若媒介為空閒則可直接將封包傳送 (B)所採用的存取機制為 CSMA/CA (C)雖然有避免碰撞的機制，但仍存在隱藏節點的問題 (D)以上皆非。
27. 下列何項技術支援第三代多媒體服務，例如語音傳輸或視訊會議的行動通訊科技？(A)PHS (B)GPRS (C)WCDMA (D)VoIP。
28. 10Base2 乙太網路使用 RG58 同軸電纜為傳輸媒介，其網路拓樸(Topology)為下列何種結構？(A)星狀 (B)網狀 (C)環狀 (D)匯流排。
29. 有關 ADSL(非對稱數位用戶迴路)的敘述，何者有誤？(A)利用傳統電話線來提供寬頻服務 (B)0-4KHz 用於語音傳送 (C)25KHz-1MHz 用於數據傳送 (D)採用共用線路方式來傳送封包。
30. 對於網際網路的描述，以下那一項正確？(A)網路上每一部電腦都有一個網路位址 (B)網際網路上每部電腦都有一個唯一的 DNS (C)網路上的每一部電腦皆有一個唯一的 URL (D)全球資訊網(WWW)瀏覽器透過 IEEE 802.11 協定與伺服器端連繫。
31. 下列有關電子郵件的相關敘述，下列敘述何者為正確？(A)SMTP 是郵件伺服器上之一種協定，主要是將郵件伺服器上所有信件一次下載到自己的電腦上 (B)WWW 瀏覽器無法收發電子郵件 (C)POP3 是郵件伺服器上之一種協定，主要是在發送信件 (D)收信和送信郵件伺服器，其主機名稱不需要相同。
32. 一般使用者申請 ADSL 讓電腦利用電話線路連上 Internet 時需要下列何種通訊協定幫電腦取得 IP 位址？(A) DHCP (B) DNS (C) PPPoE (D) PPP。
33. 請問顧客在使用瀏覽器中的 https 協定對網際網路遠端的商務網站進行電子商務交易時，以下何者是不需要擔心的安全問題？(A)電子商務網站內部人員竊取機密資料 (B)你使用的機器上有側錄軟體以及木馬程式 (C)有第三者在網

- 路上偷看傳送的訊息 (D)遠端網站是否為所宣稱身分的網站。
34. 請問下列何種資料結構，進行資料搜尋時效率最佳？(A)陣列 (B)樹狀架構 (C)雙向鏈結串列 (D)雜湊表格。
 35. 下列何者不是屬於一般電腦的週邊設備？(A)喇叭 (B)網路卡 (C)隨機存取記憶體 (D)磁碟機。
 36. 演算法的空間複雜度是指？(A)演算法程式中的指令 (B)演算法程式所佔的存儲空間 (C)演算法執行過程中累積使用的存儲空間和 (D)演算法執行過程中瞬間使用的最大存儲空間。
 37. 為何 JAVA 是跨平台的程式語言？(A)JAVA 程式不用編譯成組合語言即可執行 (B)JAVA 編譯出來的組合語言在各種作業平台都適用 (C)JAVA 將程式編譯成二元檔，且各平台皆有專屬處理二元檔的虛擬機器 (D)JAVA 是物件導向語言，所以可以跨平台。
 38. 一個函數 G 有四個輸入變數 w 、 x 、 y 、 z ，此四變數的值分別都可為 1 或 0，若要設計使得函數 G 在此四變數中有兩個輸入變數(含)以上其值為 1 時才輸出 1，則函數 G 可表示成？(A) $w(x+y+z) + x(y+z) + yz$ (B) $wx+xy+zw$ (C) $wxy+xyz+yzw$ (D) $w+x+y+z+wxyz$ 。
 39. 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)。
 40. 通常下列何種記憶體的空間最大？(A)快取記憶體(cache memory) (B)主記憶體(main memory) (C)輔助記憶體(secondary memory) (D)唯讀記憶體(Read Only Memory)。
 41. 下列何者不正確？(A)GPRS 不是 3G 行動電話的技術 (B)天氣的好壞會影響到無線網路 802.11b 傳輸的速度 (C)藍芽(Blue Tooth)是高功率短距離的無線傳輸技術 (D)ADSL 的傳輸速度與距離成反比。
 42. 下列那一個是 UNIX 系統中更改檔案擁有者的指令？(A)chgrp (B)chown (C)chmod (D)chsh。
 43. 在資訊安全技術中常用的雜湊(hash)函數，下列敘述何者錯誤？(A)雜湊值的大小通常是固定的 (B)相同資料所產生的雜湊值必相同 (C)不同資料所產生的雜湊值一定不會相同 (D)無法由所得的雜湊值反向得到原始的資料。
 44. 下列有關 XML Web Services 的敘述，何者不正確？(A)其必須作用在相同的作業系統平台上(譬如同為 Windows 或同為 Linux) (B)其可以用不同的語言來開發 (C)其可以用來讓應用程式透過網路分享資料 (D)XML Web Services 間的協定可以用 SOAP 來定義。
 45. 磁碟機的最小定址單位是？(A)位元組(byte) (B)磁軌 (C)磁區 (D)字元(WORD)。
 46. 在 250 筆排序完成的資料當中，以二元搜尋法(binary search) 尋找某一筆資料時，至多只要比較幾次即可找到？(A)6 次 (B)7 次 (C)8 次 (D)9 次。
 47. 作業系統中不與硬體直接打交道的是？(A)裝置驅動程式 (B)檔案管理員 (C)虛擬記憶體系統 (D)中斷處理常式。
 48. 以下何者為錯誤？(A)讀取檔案的效能與 CPU 的時脈(clock)速度沒有太大的關係 (B)當電源關掉時 ROM 的資料會消失掉 (C)最高解析度為 1024×768 的螢幕一般稱為 SVGA 螢幕 (D)CD-ROM 光碟機可以讀寫 CD-ROM 的資料，亦可撥放一般音樂雷射。

49. 在 Windows XP 中可用來偵測本端主機和遠端主機間的網路是否為連通狀態，可以使用下列那一個命令？(A)ipconfig (B)ping (C)route (D)telnet。
50. 在 Windows XP 中，若要查看網路上有那些電腦提供共用的資源，應使用下列那一個指令？(A)net ver (B)net use (C)net view (D)net init。
51. 下列程式一的執行結果為何？(A) CASE 1 (B) CASE 2 (C) CASE 3 (D) CASE 。

<pre>Private Sub Form_Activate() Rem 程式一 A=3:B=2:C=3:D=4:E=A*B*C*D B=B+C :F=A*B*C*D:A=D:B=A If A=4 Then If B=5 Then Print "CASE 1" Else If A=D Then Print "CASE 2" Else Print"CASE 3" End If End If Else Print "CASE 4" End If End Sub</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Rem 程式二 S=0 : A=1 Do While A<=3 For J=1 To A S = S + J Next J A = A + 1 Loop Print S End Sub</pre>
--	--

52. 上述程式二的執行結果為？(A)10 (B)20 (C)15 (D)13。
53. Visual Basic 5.0 之後的專業版或企業版可產生下列那些「可執行檔」？(A).exe .vbp .frx (B).exe .ocx .dll (C).cls .bas .res (D).vbp .frm .frx。
54. IP 的主要服務為何？(A)傳送電子郵件資料 (B)搜尋網頁 (C)決定資料的傳送路線 (D)網域名稱和位址的轉換。
55. 下列何者非系統分析的工作？(A)確定檔案結構 (B)進行可行性分析 (C)確立使用者需求 (D)解決方案的建議。
56. 下列所示何者正確？(A) SRAM 存取速度較快，需定期充電 (B)ROM 為非揮發性記憶體，斷電時依然存在 (C)虛擬記憶體是將快取記憶體模擬成主記憶體 (D)硬碟存取速度較主記憶體快。
57. 所謂 3C 產業，不包括下列那一項？(A) Computer(電腦) (B) Commerce(電子商務) (C) Communication(通訊) (D) Consumer(消費)。
58. 使用 Microsoft Excel 時，下列何者是正確的儲存格位址？(A)MK (B)M5 (C)5M (D)M0。
59. RFID 裝置是使用下列何者來相互溝通？(A)雷射光 (B)紅外線 (C)無線電波 (D)微波。
60. 當「資料錄的儲存是以鍵值欄位的值順序排列」時，屬於下列何者檔案結構？(A)循序 (B)直接 (C)索引 (D)定址。

貳、填充題：(共 20 格，每格兩分)

1. 若有一部電腦，其時脈速度為 4GHz，其執行 1,000,000 個指令，需要 0.0005 秒，請問這台電腦的速度為 _____ (1) _____ MIPS。
2. 全彩(Full Color)是指每個像素(Pixel)以 RGB 三原色各 8bits 來表達，則一張解析度 600DPI，長寬各 5 英吋的全彩圖片，若不予壓縮，會佔用 _____ (2) _____ Byte 儲存空間。
3. 系統在處理遞迴(Recursive)時，程序呼叫與返回時，最常用的資料結構為 _____ (3) _____ (樹、佇列、堆疊，請寫出一種名稱)。
4. 利用 256K x 1 位元的記憶體晶片，來設計 4M x 8 的記憶體，請問需要 _____ (4) _____ 顆。
5. 具有 n 條輸入線與 1 條輸出線的組合邏輯電路中，可以根據訊號線的指示，讓 n 條輸入線中，只有一條訊號從輸出線輸出，具有此功能的電路稱為 _____ (5) _____。
6. 王小華想要上網，他必需先向某家公司承租上網的線路，請問此一類的公司我們稱為 _____ (6) _____ 業者。
7. _____ (7) _____ 是存取網際網路之網頁的操作界面。
8. 資料傳輸時的流向允許做雙向的傳輸，但同一時間，只有單一方向的資料可以傳輸，此種傳輸方法我們稱為 _____ (8) _____。
9. 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 _____ (9) _____ 設備做為無線接收裝置。
10. 在個人電腦上 用來測試的網路是否有連線能力時，我們經常會去借用一組特定的本地端主機的 IP 位址 _____ (10) _____，來測試是否能成功傳送訊息。
11. 如果 a, b, c 的初始值都是 123，下列虛擬程式碼執行後，資料值最大之變數為 (11) _____。
if a+b>c then c=a+b else c=a-b
if a>b+c then b=a-c else b=a+c
if b-a>c+a then c=b-a else c=a+b
if a+b<c then a=b+c else c=b-a
12. 請問下列對於堆疊的操作所有 Pop 的動作得到的資料依序為? _____ (12) _____。
Push(a)
Push(c)
Push(r)
Push(t)
Pop
Push(u)
Pop
Pop
Push(o)
Push(b)
Pop
Pop

Pop

13. 算術式 $(a+b)*c-d*e+f$ 若以前序(Prefix)表示，則為 _____ (13) 。
14. 以偶同位(Even Parity)錯誤偵錯法傳送 7 位元資料 1100110，則其配對位元應為 _____ (14) 。
15. 一個良好型式(well form)的 XML 檔案，其第一行應為。
< _____ (15) version= "1.0" encoding= "Big5" ?>
16. 若一 CPU 有 32 條位址線，則可定址出之實體記憶體空間為 _____ (16) 。
17. 下列的程式負責處理某一個按鈕的按鍵動作，請問按鍵之後 txtOutput 出現的字串為 _____ (17) (請注意 BrRef 以及 ByVal)

```
Private Sub btnDisplay_Click(...) Handles btnDisplay.Click
    Dim x, y As String
    x = "tin"
    y = "can"
    Swap(x, y)
    txtOutput.Text = x & " " & y
End Sub
Sub Swap(ByRef x As String, ByVal y As String)
    Dim temp As String
    temp = x
    x = y
    y = temp
End Sub
```

18. 將 50、80、40、90、20 數列，利用 Bubble Sort 由小到大排列，需比較 _____ (18) 次。
19. 二進位之 101101 與 110011 透過 XOR 運算，以十六進位表達為 _____ (19) 。
20. 使用 InputBox 函數鍵入台兩數(整數)轉換成幾台斤又幾台兩(1 台斤=16 台兩)。

```
Private Sub Form_Activated()
    Dim num As Integer
    num = Val(InputBox("鍵入台兩數", "轉換"))
    Print num ; "台兩轉換成" ; _num \ 16 & "台斤又" & _____ (20) & "台兩"
End Sub
```

台北市九十六學年度

高級中等學校學生電腦軟體設計競賽初賽答案卷

壹、選擇題(每題一分)

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

貳、填充題(每一空格二分)

1	2000	2	27×10^6	3	堆疊	4	128
5	多工器	6	ISP 或網際 網路供應商	7	瀏覽器 (Browser)	8	半雙工 (Half Duplex)
9	Access Point 或存 取點或無線 AP	10	127.0.0.1	11	b	12	turboc
13	+-*+abc*def	14	0	15	?xml	16	4G 或 2^{32}
17	can can	18	10	19	1E	20	num Mod 16