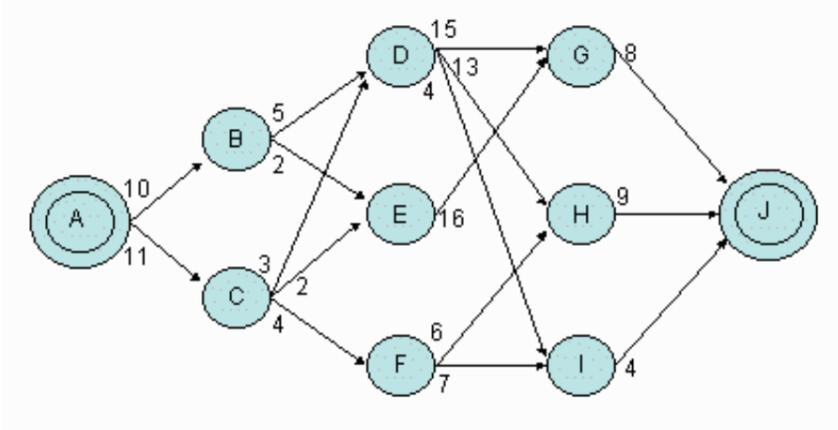


臺北市立大安高級工業職業學校 100 學年度第 1 次教師甄選
 計算機概論科【計算機概論】筆試試題

- 作答說明：1. 請在彌封之答案卷上標明題號依序作答，答案卷上不得書寫姓名或作任何記號。
 2. 全卷限用藍色或黑色單一顏色筆作答。
 3. 作答時間 90 分鐘。
 4. 本試題共 65 題，滿分 100 分。
 5. 交卷時請將試題卷與答案卷一併繳交。
 6. 請於所發放的答案卷內完成作答，不加發答案卷。

一、複選題：(50 題，每題 1 分，答案全對才計分，不倒扣)

- (C) 計算機執行程式的三個步驟為何？(A)擷取、執行與解碼 (B)解碼、擷取與執行 (C)擷取、解碼與執行 (D)解碼、執行與擷取。
- (D) 右列哪一種規格的理想資料傳輸速度最快？(A) PCI-E 3.0 (B)USB 3.0 (C) SATA 3.0 (D) 10GBASE-T。
- (BD) 南橋晶片主要是在控制哪些硬體元件？(A)記憶體 (B)磁碟 (C)CPU (D)音效卡。
- (ABD) 右列哪種電腦連接埠支援熱插拔？(A)FireWire 連接埠 (B)USB 連接埠 (C)COM 埠 (D)SATA 連接埠。
- (BC) Windows 7 對執行的程序採用何種作業方式？(A)即時處理系統 (B)多元程式系統 (C)多處理器系統 (D)以上皆是。
- (C) 右列何種不是開放式文件格式？(A)PDF (B)ODF (C)DOC (D)HTML。
- (B) 自由軟體(Free Software)與免費軟體(Freeware)的差異在於 (A)費用 (B)改作權 (C)散佈權 (D)以上皆非。
- (A) 數據機(modem)將數位訊號轉為類比訊號的功能稱為 (A)調變 (B)解變 (C)解調 (D)以上皆非。
- (D) DNS 在 OSI 架構裡是位於 (A)資料連結層 (B)網路層 (C)傳輸層 (D)交談層。
- (ABD) 右列哪些 IP 僅適用在 LAN 中？(A)192.168.1.1 (B)10.1.1.1 (C)50.1.1.1 (D)172.16.1.1。
- (AB) 一般 FTP 伺服器使用的 TCP 連接埠號為 (A)20 (B)21 (C)22 (D)23。
- (D) ping 所使用的通訊協定為(A)TCP (B)UDP (C)SMTP (D)ICMP。
- (C) Ethernet 採用何種通訊協定？(A)CDMA (B)WCDMA (C)CSMA/CD (D)ALOHA。
- (A) 在不增加對外網路頻寬下，為提升對外的網路存取速度，通常可加設何種網路設備 (A)proxy (B)IDP (C)L7 filter (D)以上皆非。
- (ABCD) 一個演算法需符合哪些特性？(A)明確性 (B)有序性 (C)有限性 (D)有結果。
- (ACD) 右列哪些是物件導向程式語言的特色？(A)類別 (B)遞迴 (C)繼承 (D)多樣。
- (D) 右列流程圖符號中，何者是用來表示列表的符號？(A)  (B)  (C)  (D) 。
- (B) 下圖中每個邊上的數字代表兩個點之間的距離，請問 A 點到 J 點之間最短的距離為何？(A)21 (B)22 (C)23 (D)26。



19. (D) 下列程式中最差狀況下需要做幾次的比對？(A) $2 \log n$ (B) $4n - 1$ (C) n^2 (D) $2(n-1)$ 。

```
Sub MaxMin(a(), n)
  Max = a(1)
  Min = a(1)
  For I = 2 To n
    If (a(i) > Max) Then
      Max = a(i)
    Else
      If (a(i) < Min) Then
        Min = a(i)
      End If
    End If
  End For
End Sub
```

20. (D) 一算式的前序表示法(prefix expression)為： $-a/*b+cde$ ，請問當 $a=10$, $b=5$, $c=3$, $d=1$, $e=4$ 時的運算結果為何？(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。

21. (C) 汽車組裝工廠需要應用何種電腦系統，以完成組裝流程？(A)CAD (B)CAI (C)CAM (D)CAT。

22. (AD)  左列創用 CC 的圖示代表哪些授權？(A)姓名標示 (B)非商業性 (C)相同方式分享 (D)禁止改作。

23. (C) DDoS 主要會造成資訊安全哪一方面的威脅？(A)機密性 (B)完整性 (C)可用性 (D)以上皆非。

24. (ABC) 一般會影響硬碟存取效能的因素包括(A)轉速 (B) Seek time (C)快取記憶體容量 (D) 排線長短。

25. (D) 一個 Unicode 的字元最多會佔用多大的儲存空間？(A)1Bytes (B)2Bytes (C)3Bytes (D)4Bytes。

26. (C) EB_{16} 、 96_{10} 與 X_2 分別表示十六進位制、十進位制與二進位制的數值，若 $EB_{16} + 96_{10} = X_2$ ，則 $X = ?$ (A) 101100110010 (B) 110100110110 (C) 111100011000 (D) 111100101111。

27. (B) 某電腦以 8 bits 表示整數其負數則以 2 的補數方式表示，則 -31 的二進位表示為何？(A)11100010 (B)11100001 (C)11100011 (D)11100100。

28. (B) 下列數值轉換描述何者不正確？
(A)八進位數值 $(7532.64)_8$ 轉成十六進位 F5A.D
(B)十進位 956 的值轉換為 16 進制為 4BC
(C)16 進位的 2F 等於 10 進位的 47
(D)2 進位的 10001101 是 8 進位的 215

29. (ABD) 下列何者屬於數位資料的傳輸介面？(A)HDMI (B)DVI (C)D-sub (D)Bluetooth。

30. (CD) 下列有關光碟機敘述何者有誤？(A)藍光燒錄機能燒錄 DVD 片
(B)CD-RW 光碟片可重複多次讀寫 (C)CD-R 光碟片只能讀取而不能寫入
(D)單倍速 DVD-ROM 每秒可傳輸 150KB 的資料量。

31. (C) 某廠商推出所謂「雙核心」CPU，請問其最大意義在於 (A)使 CPU 時脈頻率加倍
(B)可安裝二顆不同廠牌的 CPU (C)整合兩顆 CPU 的運算核心效能
(D)快取記憶體加雙倍。

32. (CD) 下列相關描述何者為正確？(A)FAT32 每個 cluster 限制最大 32KB (B)Win98 系統支援 NTFS 格式 (C)NTFS 格式比 FAT32 格式有較高的安全性 (D)FAT16 每個檔案限制最大 2GB。

33. (BC) 下面有關 USB 的敘述何者為不正確？(A)支援隨插即用功能 (B)USB3.0 傳輸速度是 480Mbps (C)最多可連接 64 個 USB 週邊設備 (D)支援熱插拔功能。

34. (ACD) 下列何者具有 Open Source Software 的特性？(A)原創作者程式源碼的完整性 (B)限制衍生著作 (C)授權條款不得限制其他軟體 (D)散佈授權條款。

35. (AC)下列哪一種圖檔有可以做透明背景圖？(A)gif (B) jpg (C) png (D)bmp。
36. (ABD)關於電腦圖形資料格式，下列敘述何者正確？ (A) cdr 格式是一種向量圖形資料格式 (B) Tiff 格式適合傳統圖像印刷用 (C) psd 格式是 PhotoImpact 專用圖檔格式 (D) jpg 格式一種失真壓縮圖形資料格式。
37. (ACD)下列何者是屬於串流影片檔案格式？(A)flv (B) avi (C) mov (D) wmv。
38. (BC)下列關於程式語言的敘述，何者不正確？(A)電腦可以直接執行的是機器語言 (B) 電腦程式編譯時會找出邏輯的錯誤 (C)組合語言可以用來寫硬體驅動程式，屬於高階語言 (D) Java 語言可以間接編譯成虛擬機器碼。
39. (C)下列敘述何者為正確？(A)編譯程式與直譯程式在執行時使用不同的機器語言 (B)編譯程式在執行時速度比直譯程式慢(C)直譯程式在執行前需經過連結及載入手續而編譯程式不用 (D)直譯程式比編譯程式易於除錯。
40. (BCD)下列何者是屬於物件導向程式語言？(A) C (B)C++ (C) JavaScript (D)JAVA。
41. (D)下列 Visual Basic 程式語言的邏輯運算，何者的邏輯值為 True？
(A) $3 > 5 \text{ XOR } 7 < 2$ (B) $5 > 10 \text{ and } 2 >= 3$ (C) $\text{NOT } 3 + 3 <= 6$ (D) $5 / 4 > 5 \setminus 4 \text{ OR } 3 + 2 > 7$ 。
42. (BD)關於 OSI 七層網路架構模式的敘述，下列何者正確？(A)網路層負責兩點之間資料傳送 (B) 表達層負責資料格式的轉換 (C) 傳輸層負責將資料轉換成為封包 (D)實體層定義網路硬體的傳輸媒介與規格。
43. (AD)下面相關 PHP 描述何者為正確？(A)PHP 可以配合伺服器的資料庫系統，建立網頁資料庫 (B)PHP 是一種跨平台的客戶端網頁程式語言(C) PHP 無法支援 Mac OS 作業系統 (D) PSPad 可以直接執行伺服器端 PHP 的程式，預覽執行結果。
44. (D)在 OSI 七層網路架構中 TCP 是那一層所提供的服務？ (A) 應用層 (Application layer) (B) 網路層 (Netword layer) (C) 資料鏈結層 (Data Link layer) (D) 傳輸層 (Transport layer)。
45. (AC)下列哪些是屬於客戶端(Client)的網頁技術？(A)Java Applet 、VBScript (B) ASP.NET、 PHP (C) DHTML、 Jscript (D)CGI、 ASP。
46. (C)有一個整數陣列，內含 250 個已排序的整數，假設給予一搜尋值 a，並利用二元搜尋法找出搜尋值 a，請問在最壞的情況下，必須要對此陣列進行幾次搜尋，才能知道搜尋值 a 是否存在陣列中？ (A)6 次 (B)7 次 (C)8 次 (D)9 次。
47. (C)當您收到一個副檔名為 .asp 的程式，您該如何啟動它？ (A) 直接可在 IE 5 執行 (B) 需重新編譯方能執行 (C)需要連上具執行程式能力的網站伺服器方可執行 (D)要另存新檔，副檔名為 .bat。
48. (BCD)下列有關電腦網路敘述何者不正確？
(A) 802.11b 是屬於無線區域網路通訊協定
(B) E-mail Server 傳送郵件，通常是使用 FTP 協定
(C) WinX P 的網路芳鄰具有 Routing 的功能
(D) TCP 是屬於是屬於 OSI 7 層架構中的網路層
49. (D)執行下列程式片段後，K 值為何？(A)1 (B) 21 (C) 36 (D)720
- ```

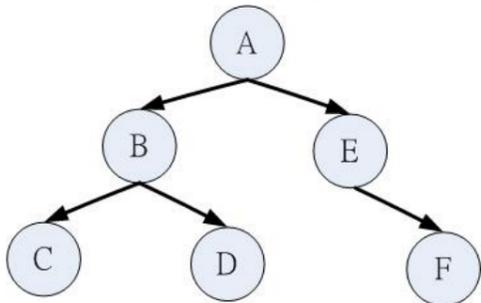
REM MAIN PROGRAM
K = GAME(6)
PRINT K
END
FUNCTION GAME(X)
 IF (X > 1) THEN
 GAME = X * GAME(X - 1)
 ELSE
 GAME = 1
 END IF
END FUNCTION

```

50. ( ABC )有關電腦通訊傳輸技術中，下列何者錯誤？ (A)RS-232 為並列傳輸，速度比較緩慢 (B)ADSL 是一種寬頻通訊技術，上傳速度較下載速度快 (C)ISDN 屬整合服務數位網路，受限於傳輸速度、故無法傳送影像 (D)CDMA 為展頻通訊，它具有寬頻通訊技術的特點。

二、填充題 (20 格，每格 2 分)

- 每個 Ethernet 最多只能使用 (1)4 個 Repeater (or Hub)，所形成的網路區段，只有 (2)3 個區段可以連接電腦。
- 一臺可直接定址 2TBits 的電腦其位址匯流排至少有 (3)41 條線。
- 一顆使用 SATA 1.0(1.5Gb/s) 規格的 7200 轉硬碟，若其搜尋時間為 10ms，則資料平均讀取時間為 (4)無正確答案(送分) ms。(請四捨五入到小數後第 2 位)
- 若要以 300DPI 印出一張 A4 滿版的照片，則原照片電子檔需至少達到 (5)8 百萬像素。(請填整數值)
- 若想要讓 60 部電腦在同一個子網路裡，則子網路遮罩最後一碼要設為 (6)192。
- 網路實體基本拓樸有網狀、星狀、環狀及 (7)匯流排 四種。
- 使用 2 補數表示法進行右列加法  $(0101)_2 + (0110)_2 = ( \underline{(8)-5} )_{10}$
- 如果 a, b, c 的初始值都是 100，下列虛擬程式碼執行後，資料值最大之變數為 (9)C。  
 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
- 下列二元樹以深度優先的中序拜訪，所得的拜訪順序為 (10)CBDAEF。



- 在目前 IPv4 網路中，一個 C 類別的子網路其網路位址(不包含主機位址)，需要多少位元表示？(11)24。新一代的 IPv6 網路表示位址的位元數為多少？(12)128
- 在乙太網路中，使用 10 BASE-T 規格時，其傳輸速率是多少？(13)10Mbps，採用哪種傳輸線材？(14)雙絞線，使用何種標準接頭？(15)RJ-45
- 下列何者為直譯式、編譯式、或間接編譯成虛擬機器碼之程式語言：Ada, C, C++, C#, Fortran, Java, JavaScript, Pascal, Perl, PHP, VBscript, Visual Basic, Visual Basic.NET。  
 直譯式：(16) JavaScript, Perl, PHP, VBscript, Visual Basic  
 編譯式：(17) Ada, C, C++, C#, Fortran, Pascal  
 間接編譯成虛擬機器碼：(18) Java, Visual Basic.NET
- 請寫出網路連結設備中 Hub, Switch, Router 的分別。(19)
- 執行以下的程式碼後，螢幕輸出之資料為何？(20)8

```

A=0 : B=2 : C=1 : D=7
WHILE D > 0
 A=B + C
 C=B
 B=A
 D=INT(D/2)
WEND
PRINT A

```

三、演算題 (1 題，共 10 分)

1. 現有 1000 臺 PC 想藉由 switch Hub 連接起來以形成一個 intranet，假設每一個 switch hub 皆為 24 埠，且其中兩個埠可同時做為 Uplink 或堆疊用，switch Hub 的堆疊最多只有兩層。請您以最少的 switch hub 及考量 PC 間最好的資料傳輸的效能，設計一個網路架構，並請以圖示說明之。

===== 本試卷到此結束 =====