

等 別：四等考試
類 科：資訊處理
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)共 40 題，每題 2.5 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)禁止使用電子計算器。

- 1 對於數值資料 (Numeric Data) 的描述，下列何者正確？
 - (A) 用 n 位元表示一個整數，則利用符號帶大小 (Sign-magnitude) 表達後的正數範圍是 $0 \sim 2^{n-1} - 1$
 - (B) 表示一個整數，基本上有四種表示方法，分別是符號帶大小 (Sign-magnitude)、1 補數 (1's Complement)、2 補數 (2's Complement) 以及文數資料 (Alphanumeric Data)
 - (C) +6 的 2 補數表示結果是 1010
 - (D) +6 的符號帶大小表示結果是 1110
- 2 關於階層式記憶體 (Hierarchical Memory) 的描述，下列何者正確？
 - (A) 因為無法做出單一記憶體讓記憶體同時具備既快、大又便宜，就可以利用四階層式記憶體系統 (4-level Hierarchical Memory System)
 - (B) 階層式記憶體之所以能成功，是因為程式具有區域存取性 (Locality of Reference)
 - (C) 在階層式記憶體中，兩個相連的記憶體裝置一定存在以下關聯：速度快的記憶體裝置它的容量要跟另一個與它相連的記憶體裝置一樣大
 - (D) 在階層式記憶體中，前後兩層的記憶體速度差距越大，對整個記憶體系統的效能提升越有幫助
- 3 影像的品質取決於影像的解析度以及所使用的色彩模式，下列何者是影像的色彩模式？
 - (A) TIFF
 - (B) PNG
 - (C) JPG
 - (D) CMYK
- 4 將聲音透過電子設備數位化後稱之為數位聲音，對於數位聲音儲存格式的描述，下列何者正確？
 - (A) 波形音訊的建構基礎在於將類比聲音的震動波形數位化，常見的是 WAV 檔案
 - (B) CDA 格式檔案是微軟公司針對網路需求所開發的音訊壓縮格式
 - (C) RealAudio 音訊格式的建構基礎在於不同音質的樂器
 - (D) WAV 檔案可以允許使用者直接錄製為 8 位元、16 位元以及 32 位元的 WAV 檔案，所以占用儲存空間相當大
- 5 將兩個 2 進位數字進行運算： $(1101010)_2 \div (1001)_2$ ，試問運算結果為下列何者？
 - (A) 商為 $(1011)_2$ 餘數是 $(111)_2$
 - (B) 商為 $(1010)_2$ 餘數是 $(111)_2$
 - (C) 商為 $(1001)_2$ 餘數是 $(100)_2$
 - (D) 商為 $(1011)_2$ 餘數是 $(110)_2$
- 6 對於資料壓縮的描述，下列何者正確？
 - (A) 資料壓縮方法中，無失真壓縮主要是針對文字或是程式
 - (B) 資料壓縮方法可分為無失真壓縮、失真壓縮以及半失真壓縮
 - (C) MP3 是一種針對 video 壓縮的方法
 - (D) JPEG 是一種可以用來壓縮影像、語音的方法
- 7 關於資料壓縮方法，下列何者屬於無失真壓縮 (Lossless compression) ？
 - (A) Huffman coding
 - (B) JPEG
 - (C) MPEG
 - (D) MP3

- 8 關於公開金鑰密碼系統的描述，下列何者正確？
- (A) 公開金鑰密碼系統又叫做非對稱式金鑰密碼系統，SHA 是其中一個代表演算法
 - (B) 在公開金鑰密碼系統中，有一把私密金鑰有一把公開金鑰，即便是公開金鑰也不能讓任何人知道
 - (C) 數位簽章是公開金鑰密碼系統的其中一個應用
 - (D) 當 Alice 要傳送資料給 Simon 時，需要用 Alice 的私密金鑰對傳送資料加密後再把加密資料送給 Simon，以達到保障傳送資料的安全性
- 9 關於各類線上資料交換軟體的描述，下列何者正確？
- (A) FTP 全名是 File Transmission Protocol，是一種檔案傳輸協定
 - (B) P2P 又稱為點對點技術，可以讓兩台電腦直接進行檔案傳送，使得資源在網路分享上變得更加容易與方便
 - (C) 網路電話全名是 Voice over IP，結合了網路與影像傳輸技術
 - (D) 一般 FTP 伺服器的預設連線埠（port）是 20 以及 21，當連線埠設為 20 時就可以用來控制目前的連線狀況
- 10 有關記憶體的描述，下列何者正確？
- (A) 所謂動態位置轉址（Dynamic address translation）是指當程式執行時，不需要先建一個分頁表，每個記憶體存取時只需要將虛擬位置轉換成實際位置即可
 - (B) 先進先出的分頁替換（FIFO replacement）是指替換最新載入的分頁，但是當程式分配的頁框數增加時分頁失誤率也會增加
 - (C) 最佳頁面替換法又叫做 OPT 或是 MIN，若知道未來分頁的使用情況，就把最常被使用的頁面提到最前面
 - (D) 最久未用替換法又叫做 LU，是把每一個分頁的前一次被使用的時間記錄下來，若需要替換時就將最久未用的分頁替換掉
- 11 關於作業系統的描述，下列何者正確？
- (A) 所謂分頁（paging）就是把程式執行檔分成若干個固定大小的頁，然後以頁為單位載入記憶體
 - (B) 所謂分區（blocking）就是把程式執行檔分成若干執行區，然後以區為單位載入記憶體
 - (C) CPU 內的記憶體管理單元分為分頁（page）、分區（block）以及分段（segment）
 - (D) 透過轉址功能以及分頁（page）、分區（block）、分段（segment）的設計，程式可以一部分一部分地載入記憶體執行
- 12 關於計算機網路的描述，下列何者錯誤？
- (A) 電腦網路的構成元素包含了終端處理設備、網路應用程式、通訊處理程式、通訊設備以及傳輸媒體
 - (B) 都會域網路（Metropolitan Area Networks, MAN）主要是以單一都會為涵蓋範圍，整合都會區內的政府組織以及商業組織區域網路系統
 - (C) 目前最大的廣域網路系統就是網際網路（Internet）
 - (D) 個人域網路（Personal Area Network, PAN）涵蓋範圍約數公里，僅能利用藍芽技術進行連結
- 13 有關網際網路通訊協定的描述，下列何者正確？
- (A) IPv4 通訊協定提供三種訊息傳輸模式，包括單點傳送（unicast）、群組傳送（multicast）以及廣播傳送（broadcast）
 - (B) 應用層常見的通訊協定包含 telnet、FTP、BBS 以及 SMTP 等
 - (C) 網際網路所使用的 TCP/IP 通訊協定群組是依照 TCP/IP 參考模式所定義，該參考模式包含應用層（Application layer）、傳輸層（Transmission layer）、網際網路層（Internet layer）以及鏈結層（Link layer）
 - (D) ICMP 通訊協定是負責動態管理一個區域網路系統中的群組成員

- 14 126 轉成 16 進位的結果為何？
(A)7D (B)7E (C)7C (D)7B
- 15 有關雲端運算的說明，下列何者錯誤？
(A)雲端運算包含基礎設施即服務 (IaaS)、平台即服務 (PaaS) 以及軟體即服務 (SaaS)
(B)雲端運算是一種動態、擴展的資源運算方式
(C)使用者即便使用雲端運算，使用者不需要了解雲端內部的基礎設施
(D)網格運算以及雲端運算兩者多是為了通用應用而設計
- 16 下列何者不屬於軟體測試中的黑箱測試？
(A)邊界值分析 (Boundary Value Analysis, BVA) (B)窮盡測試 (Exhaustive Testing)
(C)結構測試 (Structural Testing) (D)隨機測試 (Random Testing)
- 17 有關 UML 的描述，下列何者正確？
(A)UML 的全名叫做 Unified Modeling Language，是一種圖形化的語言可以用來進行系統分析與測試
(B)UML 包含的四種觀點 (View) 為使用者觀點 (User View)、結構觀點 (Structural View)、行為觀點 (Behavioral View) 以及實作觀點 (Implementation View)
(C)UML 在使用者觀點 (User View) 提供使用者案例圖 (Use Case Diagram) 讓使用者可以描述一個系統的軟體元件
(D)UML 在行為觀點 (Behavioral View) 提供佈署圖 (Component Diagram) 讓使用者可以描述元件之間的互動關係
- 18 假設在 N 個資料中要搜尋資料 X，則對於二分搜尋 (Binary search) 演算法的描述，下列何者正確？
(A)二分搜尋的前提是資料要先建一個二元樹
(B)二分搜尋法是每比對一次後就把搜尋範圍縮小一半，在 $(\log_2 N)$ 次比對內就可以判斷出所要尋找的資料 X 是否在資料中
(C)二分搜尋在最好情況下，時間複雜度是 $O(1)$
(D)二分搜尋在最壞的情況下，時間複雜度是 $O(\log_2 N)-1$
- 19 關於分散系統當初設計的主要目的，下列何者錯誤？
(A)讓工作分散到不同的處理器，希望藉此可以讓使用者按使用量付費
(B)讓工作分散到不同的處理器，希望提高資源共享率
(C)讓工作分散到不同的處理器，希望可以提高系統的可靠度
(D)讓工作分散到不同的處理器，希望可以加速計算
- 20 下列選項中的 16 進位表示，何者的最低有效位 (least significant bit) 與其他數字不同？
(A)9A (B)90 (C)1B (D)6E
- 21 下列何者為 $6\frac{5}{8}$ 的位元表示式？
(A)110.11 (B)10.011 (C)110.101 (D)100.101
- 22 下列何者不是在 CPU 內執行的動作？
(A)提取指令 (B)布林邏輯運算 (C)算數運算 (D)暫存器間的資料搬動
- 23 電腦是用何種方法在臨界區域 (Critical Region) 中控制存取？
(A)Spooling (B)Time Sharing (C)Semaphore (D)Booting
- 24 下列何者不是區分不同網路架構的方式？
(A)WAN 與 LAN (B)Closed 與 open (C)Router 與 bridge (D)Star 與 Bus
- 25 下列何者不是在伺服器端執行？
(A)CGI (B)PHP (C)ASP (D)Javascript

- 26 下列何者不是 email 相關通訊協定？
(A)HTTP (B)POP3 (C)SMTP (D)IMAP
- 27 比起 UDP，下列何者不是 TCP 的優點？
(A)流量控制 (B)傳輸資料穩定性 (C)應用層的適用性 (D)傳輸效率
- 28 遞迴程式在電腦執行時，程序的執行關係最接近以下何種資料結構運作方式？
(A)Queue (B)Tree (C)Array (D)Stack
- 29 下列程式執行後的輸出序列為何？
X = 5
while (X < 7):
 print (X)
 X = X + 1
print (X)
while (X > 2):
 print (X)
 X = X - 2
(A)5667753 (B)56753 (C)567753 (D)5677531
- 30 假設一個影音檔案有 200 GB 的大小，若從網路用 15 Mbps 的速度下載此檔案，請問要花多少時間才能下載完畢？
(A)約 2.9 小時 (B)約 3.7 小時 (C)約 29 小時 (D)約 37 小時
- 31 帕累托法則（Pareto principle），俗稱 80-20 法則，傳統用在下列軟體開發上的那一階段？
(A)Requirements Analysis (B)Design (C)Implementation (D)Testing
- 32 下列何者為-9 的 2 補數（2's Complement）表示法？
(A)00011010 (B)11110111 (C)10001001 (D)11111011
- 33 如果一個堆疊（Stack）目前有 w, x, y, z（從 top 到 bottom）四筆資料，當此堆疊經過兩次 pop 與 push 一筆新資料 r 後，目前堆疊應包含那些資料？
(A)w, x, r (B)y, z, r (C)r, y, z (D)y, w, x
- 34 如果一個二元搜尋樹最長的搜尋路徑包含節點數為 4，則這個二元樹可能包含最大的節點個數為多少？
(A)4 (B)7 (C)15 (D)31
- 35 假設一個 row-major order 陣列有六列（row）與八行（column），記憶體起始位置在-40，並且假設陣列每筆數值需要兩個記憶體單元（cell），請問第五列第六行的資料在記憶體的位置為何？
(A)74 (B)18 (C)-3 (D)34
- 36 關於關聯運算，下列何者可用來合併一個或多個關聯（relation）的資料？
(A)SELECT (B)JOIN (C)INSERT (D)PROJECT
- 37 關於網路協定，下列何者不是應用層協定？
(A)TCP (B)LDAP (C)IMAP (D)SSH
- 38 下列程式語言，何者執行效率比較慢？
(A)JAVA (B)C++ (C)Perl (D)PASCAL
- 39 當電腦同時執行數個高運算數值分析應用程式時，下列何者對於效能影響最大？
(A)唯讀記憶體 (B)網路頻寬 (C)主記憶體容量 (D)硬碟容量
- 40 若人與電腦間的資料溝通只用 26 個大寫與 26 個小寫英文字母，則電腦每個字元最多只需幾個 Bit 即可表達？
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7