

考試別：關務人員考試、身心障礙人員考試

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)本科目共 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。

- 下列十六進位與八進位的正整數轉換，何者錯誤？
(A) $(D3F6)_{16} = (151666)_8$ (B) $(BCDA)_{16} = (136332)_8$ (C) $(948E)_{16} = (112216)_8$ (D) $(85B8)_{16} = (102670)_8$
- IEEE754 是最廣泛使用的浮點數運算標準，其浮點表示法包含三個部分，下列那一個不在其內？
(A) 尾數 (mantissa) (B) 指數 (exponent) (C) 符號 (sign) (D) 偏移 (bias)
- 下列對於資料壓縮的敘述何者錯誤？
(A) 最廣為人知壓縮聲音的 MP3，是由 MPEG 標準中發展而來
(B) 非破壞性 (lossless) 的壓縮技術通常比破壞性 (lossy) 的壓縮技術具有更好的壓縮能力
(C) 霍夫曼碼屬於非破壞性的資料壓縮方法
(D) 破壞性的資料壓縮方法可能會造成資訊的流失
- 同位元編碼是一個偵測錯誤的簡單方法，下列位元組是以奇同位 (odd parity) 編碼的，何者有錯誤發生？
(A) 100101101 (B) 011111101 (C) 010010010 (D) 101111100
- 下列關於布林函式 $F(X, Y) = X \cdot \bar{Y} + \bar{X} \cdot Y$ 的敘述，何者錯誤？
(A) $F(1,1)=0$ (B) $F(0,0)=0$ (C) $F(0,1)=0$ (D) $F(1,0)=1$
- 若以霍夫曼編碼處理字串 "aaaabbcccd"，下列那一個字元的編碼為兩個位元？
(A) a (B) b (C) c (D) d
- 下列何者為衡量 CPU 執行速度的單位？
(A) PPS (B) MIPS (C) BPS (D) EPS
- 對於作業系統的敘述，下列何者錯誤？
(A) DOS 是一個單人使用、多工的作業系統
(B) 作業系統主要的功能管理電腦的各種資源、提供使用者介面與應用程式執行的環境
(C) 作業系統是電腦硬體與使用者以及應用程式之間的媒介
(D) Linux 是 Unix 作業系統的分支，屬於多人多工的作業系統
- 下列那一個是最早設計出來的網際網路瀏覽器 (web browser)？
(A) Firefox (B) Mosaic (C) Netscape Navigator (D) Safari
- 最短工作優先 (SJF) 排班法是作業系統中一種行程管理的方法，假設新進四個程序為 P_1 、 P_2 、 P_3 與 P_4 皆同時到達工作佇列，其工作時間分別為 10、35、25、40，請問 SJF 排班法的平均等待時間為何？
(A) 17.5 (B) 27.5 (C) 26.25 (D) 28.75
- 在電腦網路中，ftp 屬於下列何種協定？
(A) 電子郵件收發協定 (B) 遠端登入協定 (C) 超連結通訊協定 (D) 檔案傳輸協定
- 下列何者不屬於命令式語言 (imperative language)？
(A) C (B) Lisp (C) Fortran (D) COBOL

- 13 下列何者不是 C 語言的特徵？
(A)具有相當強的可攜性
(B)程式精簡，具有多種運算子，基本架構與 Pascal 類似
(C)程式設計具有高階語言的結構化與模組化特性，同時亦具有低階語言的特性
(D)通常為直譯式語言，可以利用直譯器來執行
- 14 下列對於電腦病毒的敘述，何者錯誤？
(A)開機型病毒亦稱為系統型病毒，它潛伏在磁碟啟動區中
(B)電腦蠕蟲是一種惡性程式碼，利用電子郵件或網路散佈到其他電腦中
(C)巨集病毒是開機型病毒與檔案型病毒的綜合體，它可以感染執行檔以及磁碟的開機磁區
(D)非常駐型病毒不會暫存在記憶體中，但當被感染的程式執行時，病毒則會感染其他程式
- 15 一個二元樹 (binary tree)，使用中序走訪 (inorder traversal) 的結果為：A E G H D F B C；使用後序走訪 (postorder traversal) 的結果為：A H F D G B C E。請問節點 B 的左兒子 (left child) 為何？
(A)節點 D (B)節點 E (C)節點 F (D)節點 G
- 16 在資料庫的設計中，若學生表單包含學號、姓名、性別與系別四個屬性，則那一個屬性最適合做為主鍵？
(A)學號 (B)姓名 (C)性別 (D)系別
- 17 下列何者不是常用的聲音檔案格式？
(A) WAV (B) WMA (C) EXC (D) MIDI
- 18 下列何種文字編碼方式，為針對常用的各種文字、符號制定一個統一性的編碼系統，內容包含多國文字與符號，並保留部分擴充字元的空間？
(A) ASCII (B) Big-5 (C) ISO8859 (D) Unicode
- 19 電腦的運作其實就是程式的執行，中央處理器執行一個指令的過程稱為機器週期，主要包含指令讀取 (Instruction Fetch, IF)、結果回存 (Write Back, WB)、指令解碼 (Instruction Decode, ID) 與指令執行 (Instruction Execution, EX) 四個步驟，下列那個步驟順序是正確？
(A) IF、ID、EX、WB (B) ID、IF、EX、WB (C) EX、ID、IF、WB (D) ID、EX、IF、WB
- 20 下列對於列印解析度與列印速度的敘述，何者錯誤？
(A)列印解析度是指列印圖片時，單位長度內的像素數目
(B)列印解析度最常用的單位為像素/公分 (ppc)
(C)列印解析度越高，列印品質越細緻
(D)列印速度的單位是 PPM，指的是每分鐘能連續列印的英文文件最大的頁數
- 21 布林函數 $F(X,Y,Z)=XY'+X'Z+YZ'$ 與下列那一個函數相等？
(A) $F(X,Y,Z)=\sum(0, 2, 3, 4, 5, 6)$ (B) $F(X,Y,Z)=\sum(0, 2, 3, 4, 5, 7)$
(C) $F(X,Y,Z)=\sum(1, 2, 3, 4, 5, 6)$ (D) $F(X,Y,Z)=\sum(2, 3, 4, 5, 6, 7)$
- 22 若某一語法以 BNF (Backus-Naur Form) 記述如下：

$\langle \text{str} \rangle ::= \langle \text{A} \rangle x \langle \text{B} \rangle$

$\langle \text{A} \rangle ::= \langle \text{A} \rangle y | y$

$\langle \text{B} \rangle ::= x \langle \text{B} \rangle | x$

則下列那一字串不符合此語法規則？

- (A) yyxxx (B) yyxx (C) yyyxx (D) yyx
- 23 下列何種傳輸協定主要應用於 10 公尺內的短距離範圍？
(A) WiMAX (B) 藍芽 (C) GPRS (D) SMTP

- 24 下列有關圖靈機 (Turing machine) 的敘述，何者錯誤？
(A)圖靈機的組成元件有控制器 (control unit)、讀寫頭 (read/write head) 以及磁帶 (tape)
(B)磁帶上可使用的字母符號 (symbol) 是一個有限集合 (finite set)
(C)磁帶的長度是有限的 (finite)
(D)圖靈機運作時的狀態 (state) 是有限的
- 25 在使用封包交換 (packet switching) 技術的情形下，若電腦甲傳送資料給電腦乙，則下列敘述何者錯誤？
(A)當資料傳遞時會被分割為許多固定長度的封包再送出
(B)這些封包可以不必沿著相同的路徑傳輸
(C)傳輸過程中封包不會遺失
(D)封包到達電腦乙的順序可能和電腦甲送出封包的順序不同
- 26 程序 (process) 在執行時有五種可能的狀態 (state)：建立 (new)、就緒 (ready)、執行中 (running)、等待中 (waiting)、結束 (terminated)，程序的狀態會隨著執行過程而改變。下列那一種程序狀態的改變不會發生？
(A)就緒→執行中 (B)執行中→就緒 (C)執行中→等待中 (D)等待中→執行中
- 27 作業系統中，若資源 (resource) 按照編號排序，程序 (process) 需要使用資源時必須依此順序取用，則可以避免那一個死結發生的必要條件 (deadlock necessary conditions)？
(A)互斥 (mutual exclusion) (B)佔用並等候 (hold and wait)
(C)不可搶先 (no preemption) (D)循環式等待 (circular wait)
- 28 若一作業系統之 CPU 排程採用循環分配方法 (round-robin scheduling)，每次程序使用 CPU 的時間配額 (time quantum) 為 4 毫秒。今有某一排程，共有三個程序 P1、P2 及 P3，其中程序一 (P1) 到達時間為 0 毫秒、執行時間為 5 毫秒；程序二 (P2) 到達時間為 2 毫秒、執行時間為 9 毫秒；程序三 (P3) 到達時間為 5 毫秒、執行時間為 3 毫秒。請問在上述狀況中，程序一 (P1) 的總執行時間 (等待時間加上使用 CPU 的時間) 為何？
(A) 5 毫秒 (B) 9 毫秒 (C) 12 毫秒 (D) 13 毫秒
- 29 下列有關高階語言 (high-level language) 與低階語言 (low-level language) 的敘述，何者錯誤？
(A)高階語言通常有比較好的可攜性 (portability)
(B)高階語言可經由編譯 (compilation) 過程產生機器語言 (machine language)
(C)使用低階語言的最大好處是不必了解硬體架構 (如暫存器的名稱與數量)
(D)組合語言 (assembly language) 是一種低階語言
- 30 若一個空的堆疊 (stack) 依序執行下列指令後，push(x)、push(x)、pop()、push(y)、push(x)、push(y)、pop()、push(x)，則堆疊內的資料由上 (top) 到下 (bottom) 的排列為何？
(A) xyxx (B) xxyx (C) yxyx (D) xyxy
- 31 若一個樹 (tree) 其串列表示法 (list representation) 為：(A (B, C (D, E), F (G), H (I, J, K)))，則此樹的分支度 (degree) 為何？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 32 若將中置運算式 (infix expression) $M+(K*B)/(C+D)$ 轉換成後置運算式 (postfix expression)，下列何者為其結果？
(A) $M K + B * C D + /$ (B) $M K B C D + / * +$ (C) $M K B * C D + / +$ (D) $M K + B C D + / *$
- 33 關於一個含有 n 個節點的最大堆積樹 (max heap)，下列敘述何者錯誤？
(A)建立此最大堆積樹的時間複雜度為 $O(n \log n)$
(B)刪除一個節點的時間複雜度為 $O(\log n)$
(C)樹根 (root) 節點儲存的是此最大堆積樹內的最大值
(D)鍊結串列 (linked list) 比陣列 (array) 更適合實作 (implement) 最大堆積樹

- 34 利用桶子排序法 (bucket sort) 將 n 個數值由小到大排列，則下列敘述何者正確？
(A) 這 n 個數值必須為常態分布 (normal distribution)
(B) 這 n 個數值中，每個數值都不可以相同
(C) 平均狀況 (average case) 的排序時間複雜度為 $O(n)$
(D) 排序過程中使用了元素數值比較 (comparison) 的動作
- 35 一個二元搜尋樹 (binary search tree) 可儲存整數資料。若在沒有資料的情形下，依序加入數值 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 八筆資料後，請問此時這個搜尋樹共有幾個葉節點 (leaf node)？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 36 一個軟體系統的行為屬性 (behavior attributes)，通常會在下列那一個階段完成？
(A) 需求階段 (requirement) (B) 開發階段 (development)
(C) 測試階段 (testing) (D) 規格階段 (specification)
- 37 字典式編碼是在壓縮資料時會先將資料的部分字母或符號建立成字典中的索引，然後根據此索引加以編碼，下列那一種編碼是使用字典式編碼技術？
(A) 博傑碼 (Berger code) (B) 霍夫曼碼 (Huffman code)
(C) LZ 編碼 (Lempel Ziv encoding) (D) 變動長度編碼 (run-length encoding)
- 38 和檔案系統作比較，資料庫系統最大的特點為何？
(A) 多維性 (multidimensionality) (B) 儲存量
(C) 可靠性 (dependability) (D) 可使用率 (availability)
- 39 下列 C 程式執行後的輸出為何？

```
# define ADD(x,y) x+y
# define DIV(x,y) x/y

int main(void)
{
    int x = 5, y = 15, z = 4;
    printf("%d\n", DIV(y,z)*ADD(x,y));
}
```

- (A) 30 (B) 33 (C) 60 (D) 80

- 40 下列 C 程式從開始執行到結束，共呼叫幾次 foo 函式 (function)？

```
int foo(int a)
{
    if ((a==0) || (a==1)) return 1;
    else return (foo(a-1) + foo(a-2));
}

int main(void)
{
    printf("%d\n", foo(5));
}
```

- (A) 1 (B) 7 (C) 8 (D) 15