

115年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
115年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：四等考試

類科：資訊處理（選試英文）

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答案。

(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。

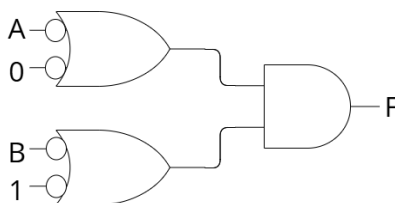
(三)禁止使用電子計算器。

- 1 假設某一程式在不考慮 I/O 動作以及等待時間的情況下，其在處理器內部的總執行時間為 25 ms，若處理器的運作頻率為 600 MHz，則此程式在處理器內部總共執行了多少個時脈週期（Clock Cycle）？
(A) 24×10^6 (B) 4.16×10^6 (C) 15×10^6 (D) 30×10^6
- 2 關於分散式系統的敘述，下列何者錯誤？
(A) 每一台電腦可以有自己的記憶體和作業系統
(B) 不同電腦之間依靠網路傳輸交換資料
(C) 使用特製的高速交換網路來支援所有的網路傳輸
(D) 不同電腦的硬體規格可以不一樣
- 3 下列何種情況會導致 CPU 管道（pipeline）的管道阻塞（pipeline stall）？
(A) 高頻寬度通訊
(B) CPU 核心數量增多
(C) 指令順序正確無誤
(D) 當一個指令正在等待從記憶體讀取資料時，下一個指令無法立即被解碼
- 4 x86 CPU 執行一條指令後的運算結果為 0 時，有關零旗標（ZF）的內存值，下列何者正確？
(A) 0 (B) 1
(C) false (D) 根據符號旗標的值決定
- 5 下列何種容錯式磁碟陣列層次（redundant array of independent disk level, RAID level）使用區塊交錯分散同位元技術，藉由把資料和同位元分散到 N+1 台磁碟機，而不是將資料儲存在 N 台磁碟機而同位元在另一台磁碟機？
(A) RAID level 1 (B) RAID level 4 (C) RAID level 5 (D) RAID level 6
- 6 使用多顆硬碟記錄資料，當有極少數硬碟故障時，仍可維持資料的正確讀取，稱為：
(A) 磁碟陣列（Redundant Array of Independent Disks, RAID）
(B) 網路儲存裝置（Network Attached Storage, NAS）
(C) 存儲區域網路（Storage Area Network, SAN）
(D) 直接附加存儲（Direct Attached Storage, DAS）
- 7 有關電腦匯流排（Bus）的情境敘述，下列何者正確？①Control Bus 是 CPU 內部各元件彼此傳輸資料的通道，屬於單向傳輸 ②Address Bus 是 CPU 向外傳送控制訊號的通道 ③若電腦的 Address Bus 有 20 條位址線，以位元組定址，則此 CPU 可定址的最大空間可以為 2^{20} Bytes ④Data Bus 能用於 CPU 與記憶體單元傳輸資料的通道，屬於雙向傳輸
(A) ①② (B) ②③ (C) ③④ (D) ①④
- 8 有關八進位數值運算後，下列何者可以用 8 位元二補數的方式正確表示？
(A) $(-174)_8 + (-166)_8$ (B) $(256)_8 + (-37)_8$ (C) $(-20)_8 \times (25)_8$ (D) $(131)_8 + (42)_8$
- 9 可攜式的儲存裝置，如 USB 隨身碟、記憶卡等，通常是以位元組（Byte）來做為儲存單位。將 MB、KB、TB、GB、PB 等五個儲存容量單位，由小到大依序排列，下列何者正確？
(A) MB、KB、TB、PB、GB (B) KB、MB、PB、TB、GB
(C) MB、KB、GB、TB、PB (D) KB、MB、GB、TB、PB
- 10 一個十六進位表示的浮點數 A2.C，以十進位表示是多少？
(A) 178.5 (B) 162.75 (C) 178.875 (D) 194.25

- 11 假設一布林代數 (Boolean Algebra) 的邏輯函數定義為 $F = (X'+Y) \cdot (Y')$ ，當輸入 $X=1$ 與 $Y=0$ 時，輸出 F 的值，下列何者正確？

(X' 與 Y' 表示 NOT 運算， $+$ 表示 OR 運算， $\cdot$ 表示 AND 運算)

- (A) 0 (B) 1 (C) 0 或 1 不一定 (D) 與 X 的輸入值相同
- 12 兩個浮點數字 0.5732000×10^2 ， 0.1850000×10^{-1} 相加後，下列結果何者正確？
 (A) 0.5733850×10^1 (B) 0.7582000×10^1 (C) 0.5733850×10^2 (D) 0.7582000×10^2
- 13 以 IEEE 754 單精度標準 (共 32bits，指數部分值在 -126 與 127 之間) 表現某數，若知道指數部分中共有 10 個 bit 是 1，其餘為 0，此數值最大為多少？
 (A) $2^{128}-2^{124}$ (B) $2^{128}-2^{125}$ (C) $2^{127}-2^{124}$ (D) 2^{128}
- 14 下列邏輯電路圖，其輸出 F 的布林函式為何？



- (A) $F=A \cdot B$ (B) $F=B'$ (C) $F=0$ (D) $F=A'+B$
- 15 若邏輯運算中 $x=1$ 與 $y=1$ 的結果為 1，則此運算使用的運算子是下列何者？
 (A) x AND y (B) NOT x (C) NOT (x OR y) (D) NOT (x AND y)
- 16 下列何種機制，不具有在有限表達長度內可表現無限多動作 (或推論) 的潛力？
 (A) 以真值表為基礎的邏輯等意證明 (logical equivalence proof based on truth table)
 (B) 遞迴函數呼叫 (recursive function call)
 (C) while 迴圈 (while loop)
 (D) 數學歸納法 (mathematical induction)
- 17 若執行以下的 Java 程式碼，則下列何者為螢幕上輸出的順序？

```

public class Switch{
    public static void main(String[] args){
        int month=1;
        while (month<=4){
            switch(month){
                case 1:
                    System.out.println("31");
                case 2:
                    System.out.println("28");
                case 4:
                    System.out.println("30");
            }
            month++;
        }
    }
}
  
```

- (A) 31, 28, 30 (B) 31, 28, 31, 30
 (C) 31, 28, 30, 28, 30, 30 (D) 31, 28, 30, 28, 30, 31, 28, 30, 30
- 18 在 Python 程式語言中，下列何者不可作為字典 (Dictionary) 的鍵值 (Key)？
 (A) 3.14 (B) "2.71" (C) (3.14, "2.71") (D) [3.14, "2.71"]

19 若執行以下的 Python 程式碼，則下列何者為螢幕上輸出的結果？

```
sum=0
counter=1
while counter<=10:
    if counter%3==0:
        sum=sum+counter
    else:
        counter=counter+1
        continue
    sum=sum+1
    counter=counter+1
print(sum)
```

- (A) 0 (B) 18 (C) 22 (D) 25

20 下列何種程式，在電腦上隨時都在執行中？

- (A)編譯器 (compiler) (B)組譯器 (assembler)
(C)文字編輯器 (text editor) (D)核心 (kernel)

21 有關 swap-in 和 swap-out 的動作，發生在下列何種管理領域？

- (A)記憶體管理 (B)檔案管理 (C)使用者介面 (D)安全性控制

22 在作業系統的各種功能中，有關 garbage collection 程序，用來防止下列何種情形？

- (A) stack overflow (B) redundant dynamic structure
(C) memory leak (D) abstract class

23 有關分時系統 (Time-Sharing System) 的核心特色，下列敘述何者正確？

- (A)強調資料安全性防護 (B)適用於即時控制應用
(C)採時間片段方式讓多位使用者共用 CPU (D)僅支援非互動式的批次作業

24 下列何者不會增加轉譯旁觀緩衝區範圍 (translation look-aside buffer reach, TLB reach) ？

- (A)增加 TLB 的項數 (B)增加分頁大小 (C)固定一種分頁尺寸 (D)提供多種分頁尺寸

25 某電腦時脈速度為 800 MHZ，其 CPU 的 CPI (clock cycles per instruction) 為 4，在不考慮多工 (multi-thread) 或多核心 (multiple core) 等其他加強效能的機制下，此電腦的 MIPS (million instructions per second) 為多少？

- (A) 100 (B) 200 (C) 3200 (D) 1600

26 下列何種記憶體配置方法，最容易產生外部碎片？

- (A)分頁 (Paging) (B)段式 (Segmentation)
(C)動態區塊分配 (Dynamic Partitioning) (D)定址暫存器

27 下列何者為 I/O Bound 程序 (Process) 的特色？

- (A) CPU 排程器內的工作不多 (B)周邊設備大多處於閒置狀態
(C)使用者感覺電腦系統執行的異常緩慢 (D)大多數的時間用來執行計算

28 在進行網頁實作時，若要指定網頁的樣式 (如網頁背景顏色、文字位置、圖片邊框大小等)，則可使用下列何者技術實現？

- (A) CSS (B) HTML (C) JSON (D) XML

29 在虛擬記憶體中，有關分頁的優點，下列何者正確？

- (A)減少內部碎片 (B)增加外部碎片 (C)增加 CPU 負擔 (D)降低 I/O 效率

30 在多媒體應用中，下列何種技術，可以使視頻影像在播放過程中，根據網路頻寬自動調整質量，避免緩衝現象？

- (A)串流 (Streaming)
(B)快取 (Caching)
(C)自適應位元率串流 (Adaptive Bitrate Streaming)
(D)超文本傳輸通訊協定 (HyperText Transfer Protocol, HTTP)

- 31 使用高通濾波器對一張具有均勻背景의影像進行處理，針對處理後輸出影像，下列敘述何者正確？
(A)背景像素強度增加至接近白色 (B)背景像素強度降低至接近黑色
(C)背景像素強度變為黑白平均值的灰度 (D)背景強度變為黑白交錯的高頻條紋
- 32 假設一個圖像的解析度為 2048×1536，色彩深度為 32 位元。該圖像的大小是多少（以 MB 為單位）？
(A) 12 MB (B) 24 MB (C) 36 MB (D) 48 MB
- 33 有關影像平滑化，可透過減弱原始影像頻域變換中的下列那個分量加以完成？
(A)減弱一系列高頻分量 (B)減弱一系列中頻分量 (C)減弱一系列低頻分量 (D)完全消除低頻分量
- 34 有關使用瀏覽器（browser）播放影片的敘述，下列何者錯誤？
(A)瀏覽器可以自動播放所有不同格式的多媒體影片
(B)檔案類型（file type）可以透過檔案的副檔名（extension）表示
(C)影片檔案有 AVI、Flash Video、MPEG 等各種不同的格式
(D)MP4 是一種常見的影片格式，用於儲存影像、音訊及其他多媒體內容
- 35 處理多媒體資料的硬體，除配置中央處理器（Central Processing Unit, CPU）外，多另配置圖形處理單元（Graphical Processing Unit, GPU），關於 CPU 與 GPU 的敘述，下列何者正確？
(A)CPU 設計目標是加速圖形，例如機器學習，GPU 則用於處理多種複雜任務，例如控制電腦所有硬體操作
(B)CPU 設計目標是加速圖形，例如 3D 渲染和視頻輸出，GPU 則用於處理多種複雜任務，例如執行電腦應用程式指令
(C)CPU 採用平行處理（parallel processing），迅速執行大量的資料分析，GPU 則採用連續處理（serial processing），一次執行一個任務
(D)CPU 通常包含少量核心，每個核心（kernel）都非常強大，GPU 則核心數量眾多，能夠處理複雜指令和任務，雖然每個核心的計算能力較弱
- 36 有關影片視訊與編解碼器（video codecs）的敘述，下列何者錯誤？
(A)FLV 格式常應用在網路串流（streaming）傳輸
(B)影片檔案的大小（file size）與使用的視訊編碼器有關
(C)DivX 是一種影片視訊編碼解碼器
(D)WAV 是一種失真壓縮（lossy compression）的視訊編碼格式
- 37 由於多媒體的盛行，影像輸入軟硬體也更加蓬勃發展。有關影像輸入裝置與軟體的敘述，下列何者錯誤？
(A)智慧卡讀卡機（smart card reader）不屬於輸入裝置
(B)掃描器可以將平面的文件、照片轉換為 JPEG 或 GIF 等數位圖檔格式
(C)考試時使用 2B 鉛筆塗上的記號，可以透過 OMR（optical mark recognition）軟體加以辨識
(D)一般支票的下方使用磁性粒子印製的支票號碼等資訊，可以使用 MICR（magnetic ink character recognition）軟體來辨識
- 38 一套 4 聲道家庭劇院含有 4 個喇叭（2 個前置喇叭、2 個後置喇叭），之後慢慢演進為 5 聲道，甚至是 5.1 聲道，所謂 .1 聲道指的是那一個喇叭？
(A)前置喇叭 (B)後置喇叭 (C)中央喇叭 (D)重低音喇叭
- 39 資料壓縮在日常生活有許多應用，提高效率和便利。各種資料壓縮的情境中，下列何者與串流應用（streaming）最相關？
(A)利用壓縮演算法提供快速下載以分享資料檔案
(B)應用壓縮技術來實現更順暢的影片視訊傳輸服務
(C)將文件壓縮後附加到電子郵件中，避免超出附件大小限制
(D)使用壓縮技術來減少網頁檔案的大小，縮短載入時間並改善使用者體驗
- 40 有關霍夫曼編碼（Huffman encoding）及 ASCII 編碼的敘述，下列何者正確？
(A)ASCII 編碼的 128 個字元都是可列印（printable）的字元
(B)ASCII 編碼如果字元集的大小為 X，則至少需要 $\lceil \log_2 X \rceil$ 位元來表示標準編碼
(C)霍夫曼編碼字元出現的頻率越高，編碼的長度就越長
(D)霍夫曼編碼字元資料是儲存在二元樹的樹根節點，以便有效計算碼字（codeword）