

112年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
112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

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 物聯網 (Internet-of-Things) 是一種讓不同計算裝置可以彼此相連的系統，下列何者是物聯網終端裝置 (End Device) 的必要元件？
(A)電池 (B)無線通訊模組 (C)資料顯示模組 (D)微處理器／微控制器
- 2 關於馮紐曼架構 (Von Neumann Architecture) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)馮紐曼架構包含四個主要的子系統，分別為記憶體 (Memory) 子系統、輸入與輸出 (Input/Output) 子系統、算術與邏輯單元 (Arithmetic/Logic Unit) 子系統，以及控制單元 (Control Unit) 子系統
(B)記憶體子系統以及算術與邏輯單元子系統，亦常被組合在一起，並稱為中央處理器 (Central Processing Unit)
(C)需要被執行的指令，以二進位資料方式呈現，並儲存於記憶體子系統
(D)控制單元子系統負責指令的解碼與執行
- 3 下列何者不是 RISC 處理器的主要特徵？
(A)較少的指令集與定址模式 (B)記憶體存取只限於載入及儲存指令
(C)所有的運算都在 CPU 的暫存器間處理 (D)不同長度的指令格式
- 4 電腦的組成元件歷經四個重要階段，下列的發展順序 (由先至後) 何者正確？
(A)真空管、電晶體、超大型積體電路、積體電路
(B)電晶體、真空管、超大型積體電路、積體電路
(C)真空管、電晶體、積體電路、超大型積體電路
(D)真空管、超大型積體電路、積體電路、電晶體
- 5 CPU 當中的旗標暫存器 (Flag Register) 內容是用來記錄：
(A)指令運算的結果 (B)程式指令執行位址的指標
(C)指令執行後的狀態 (D)中斷向量位址
- 6 在一台計算機中，最重要的系統軟體包含：作業系統與編譯器，有關編譯器的敘述，下列何者正確？
(A)將高階語言程式翻譯至機器指令
(B)處理基本輸入、輸出的動作
(C)配置計算機各個程式的資源，以利系統有效率的運行
(D)將符號表示的程式轉換為二進位形式
- 7 下列何者能提供較高的 I/O 傳輸速率？
(A)中斷驅動 I/O (interrupt-driven I/O) (B)記憶體映射 I/O (memory mapping I/O)
(C)程式控制 I/O (program-controlled I/O) (D)直接記憶體存取 I/O (direct memory access I/O)

- 8 為讓作業系統可以在虛擬記憶體（virtual memory）中實作出保護機制，硬體必須要提供三項基本能力，其中不包含下列何者？
(A)處理器支援線性模式（linear mode）及邏輯模式（logic mode）
(B)處理器至少支援兩種模式，分別為使用者模式及作業系統模式
(C)讓使用者程序可以讀取但不能寫入部分的處理器狀態
(D)讓處理器可以於不同模式間切換
- 9 假設某一計算機中有 1 Giga Bytes 的記憶容量，每個字組有 32 位元，若其在記憶體中放置的位置是對齊的（Aligned），則定址字組需要幾個位元？若不需對齊，則又需要幾個位元？
(A) 28; 28 (B) 28; 30 (C) 30; 28 (D) 30; 30
- 10 管線（Pipeline）計算中的數據風險（Data Hazard）可藉由指令碼排程（Code Scheduling）來避免管線停頓（Pipeline Stall）的發生，其中指令碼排程是由下列那個系統程式負責？
(A)編譯器（Compiler） (B)載入器（Loader）
(C)作業系統（Operating System） (D)鏈接器（Linker）
- 11 十進制數 595_{10} 轉換成下列何種進制時，表示方式中僅包含有 1 個 0？
(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16
- 12 某一浮點數用 IEEE 754 表示法，符號位元（sign bit）為 0，偏移指數（biased exponent）的值為 10，小數部分（mantissa）所有的位元均為 1。若將偏移指數的值改變為 12，則此浮點數變成原來的多少倍？
(A) 1.2 (B) 2 (C) 4 (D) 100
- 13 數位資料可以利用不同進位表示法，來代表同一個數的數值，下列那一項數值與十進位數 64 不相同？
(A) $(1000000)_2$ (B) $(2101)_3$ (C) $(100)_8$ (D) $(3F)_{16}$
- 14 下列二進位數字，何者與十進位整數 -19 的 8 位元 2 補數表示之位元差異最小？
(A) 11110101 (B) 11101101 (C) 00010011 (D) 11101100
- 15 設 X 是某個整數以二進制（binary）表示之 4-bit 位元樣式；若 Y 是 X 的 1's 補數，則 X+Y 的結果是多少？
(A) 0000 (B) 0101 (C) 1010 (D) 1111
- 16 有關邏輯電路設計之敘述，下列何者錯誤？
(A)欲解 2^n 個碼時，解碼器之輸入至少要 n 個以上才能達成
(B)計算機中之記憶體為序向電路
(C)全加法器可以 2 個半加法器及 1 個 NAND 閘組合而成
(D)計算機中之加法器為組合電路
- 17 關於循序邏輯（Sequential logic）與組合邏輯（Combinational logic）的比較，下列何者正確？
(A)組合邏輯具有回授路徑（feedback path）
(B)組合邏輯的輸出與輸入及目前狀態（present state）有關
(C)組合邏輯內部包含有記憶元件
(D)漣波計數器（ripple counter）可歸類於循序邏輯
- 18 若邏輯運算式 $X = (1010 \text{ AND } 1101) \text{ XOR } 1010$ ，則 X =？
(A) 0010 (B) 0011 (C) 1010 (D) 1011
- 19 若有一個語言文字體系，需要區分 2,000 個基本字詞（words），至少要用幾個位元（binary bits）表現一個字詞？
(A) 8 bits (B) 16 bits (C) 10 bits (D) 11 bits
- 20 ASCII-8 可以表示多少個不同的字元（characters）？
(A) 32 (B) 64 (C) 128 (D) 256

- 21 在 UNIX 的作業系統環境中，當一個程序 (process) 執行 `fork()` 此項系統呼叫並且成功完成該系統呼叫後，下列敘述何者正確？
- (A) 父程序 (parent process) 中 `fork()` 的回傳值為 0
 - (B) 子程序 (child process) 中 `fork()` 的回傳值為 0
 - (C) 子程序與父程序中 `fork()` 的回傳值為一個相同的正整數
 - (D) 子程序與父程序中 `fork()` 的回傳值為一個相同的負整數
- 22 下列 Python 程式的輸出為何？
- ```
answer=[]
for value in range(3,20):
 if (value % 3 == 0) or (value % 5 == 0):
 answer.append(value)

print(answer)
```
- (A) [3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18]
  - (B) [3, 5, 6, 9, 10, 12, 18, 20]
  - (C) [3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20]
  - (D) [3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 15, 18, 20]
- 23 若執行以下的 Python 程式碼，則螢幕上的輸出結果為何？
- ```
var1 = 10  
var2 = 6/2*3  
var3 = 16**1/2  
print (var1-var2+var3)
```
- (A) 5
 - (B) 9
 - (C) 13
 - (D) 17
- 24 若有 n 個數字欲進行排序，下列關於任何一種基於比較的排序演算法所需要的最少比較次數複雜度的敘述，何者正確？
- (A) $\Omega(n \log n)$
 - (B) $\Omega(n^2)$
 - (C) $\Omega(n^2 \log n)$
 - (D) $\Omega(n^3)$
- 25 在自然語言處理中，要能了解一句話中的代名詞所指的是什麼，必須對語句分析到下列那一種層次？
- (A) 語法分析 (syntactic analysis)
 - (B) 語意分析 (semantic analysis)
 - (C) 前後文分析 (contextual analysis)
 - (D) 假說分析 (hypothesis analysis)
- 26 下列有關分頁式 (Paging) 系統與分段式 (Segmentation) 系統記憶體管理策略的敘述，何者錯誤？
- (A) 分段式系統比較符合程式設計人員的觀點，有利於記憶體保護機制的實作
 - (B) 分頁式系統比較符合硬體的觀點，記憶體空間使用的效率較好
 - (C) 分段式系統會產生內部碎裂 (Internal Fragmentation) 的問題
 - (D) 分頁式系統沒有外部碎裂 (External Fragmentation) 的問題
- 27 作業系統可以採用死鎖避免 (deadlock avoidance) 來處理死鎖相關的議題，下列何者是死鎖避免的定義？
- (A) 定期偵測是否有死鎖，如果發現死鎖則進行回溯 (roll back) 的操作來消除死鎖
 - (B) 讓發生死鎖的必要條件至少有一項不成立
 - (C) 確保系統中有一個安全序列 (safe sequence)，可依序執行完所有程序 (processes)
 - (D) 釋放死鎖占用的記憶體空間
- 28 下列那一項機制不是 UNIX 作業系統，用來同步多執行緒 (multiple threads) 的方法？
- (A) 使用不可分割的讀取並設定指令 (atomic test-and-set operations)
 - (B) 使用旗號 (semaphores)
 - (C) 使用等待事件 (wait event) 和觸發事件 (signal event) 的系統呼叫
 - (D) 使用管道 (pipes) 的機制

- 29 下列何種排程（scheduling）演算法不會發生飢餓（starvation）的情形？
(A) shortest-remaining-time-first (B) round-robin
(C) priority (D) shortest-job-first
- 30 針對雲端運算的敘述，下列何者錯誤？
(A)可降低服務提供者的管理成本 (B)可降低對網路的頻寬需求
(C)可提升服務的可用性及可擴充性 (D)可依照實際使用量付費
- 31 假設作業系統採用循環排程（round-robin scheduling）的方式來排程三個工作，這三個工作其執行時間依序為 10 ms、15 ms、40 ms，若循環排程每次執行工作所使用的時間量（time quantum）為 10 ms，則這三個工作的平均等待時間（average waiting time）為何？
(A) 15 ms (B) 16 ms (C) 17 ms (D) 18 ms
- 32 256 階的灰階（gray-level）影像的每一個像素（pixels）可以表示灰階值的範圍從 0 到 255，此影像的每一個像素是由幾個位元表示？
(A) 16 (B) 8 (C) 128 (D) 256
- 33 DPI（dots per inch）是一常見之解析度單位，其意義為每一英吋（inch）中包含之像素點數目，該單位在滑鼠規格表上也很常見，現在假設一 17 英吋螢幕解析度設定為 1920*1080，且滑鼠之 DPI 為 300，若將游標由螢幕最左端移至最右端，實際上需將滑鼠移動多少英吋？
(A) 4.3 (B) 3.7 (C) 6.4 (D) 5.2
- 34 八進制（octal）的整數 105，轉換成十六進制（hexadecimal）等於多少？
(A) 43 (B) 44 (C) 45 (D) 46
- 35 若製作一 APP，使用者可透過手機攝影機與畫面上投影之物件互動，該 APP 主要透過何種技術進行？
(A)擴增實境（AR） (B)虛擬實境（VR） (C)擴增虛擬（AV） (D)混合實境（MR）
- 36 關於色彩模型的敘述，下列何者錯誤？
(A)在 RGB 色彩表示法中，（255,255,255）為白色
(B)在 RGB 色彩表示法中，需要 32 bits 來表達色彩
(C)利用 RGB 三原色光來混合其他色光的方法稱為加法混色（additive color mixing）
(D)在 HSB 色彩模型中，H 表示色相（Hue），S 表示飽和度（Saturation），B 表示亮度（Brightness）
- 37 關於 AAC 與 MP3 音訊規格的敘述，下列何者錯誤？
(A) MP3 為 MPEG-1 視訊壓縮標準中的一部分
(B) MP3 的壓縮效率比 AAC 高
(C) AAC 是一種基於 MPEG-2 的有損音訊編碼技術
(D) AAC 支援 48 個全頻寬聲道及 16 個低頻聲道
- 38 「精靈寶可夢 Go（Pokemon Go）」與下列何者關係最小？
(A)直播 (B)擴增實境 (C)文書處理 (D) GPS 定位
- 39 下列多媒體音訊檔案格式，何者使用破壞性壓縮？
(A) WAV (B) AU (C) WMA (D) Real Audio(rm)
- 40 可變長度編碼（run-length encoding）為常見影像壓縮之方法，可變長度編碼主要的壓縮方式為何？
(A)將影像不重要部分去除，保留重要資訊 (B)對隨機長度資料進行編碼
(C)計算各個符號出現的機率 (D)用固定長度碼取代連續重複出現資料