

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

代號：3413  
頁次：7-1

考試別：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。

- 有關個人電腦的開機自我測試 (POST) 之敘述，下列何者錯誤？
  - 它是一段程式碼被儲存在硬碟機中
  - POST 的被執行階段是在載入作業系統之前
  - 無法透過 BIOS 設定來禁止 POST 程式段被執行
  - 會對 CPU、DRAM、I/O 裝置及主機板等硬體做測試
- 用於無線滑鼠、鍵盤、手機等短距離低功耗的無線通訊技術，下列何者正確？
  - MIMO
  - Wi-Fi
  - WiMax
  - 藍芽 (Bluetooth)
- 有關 CPU 管線 (pipeline) 的主要目的，下列敘述何者正確？
  - 可提升 CPU 的外頻
  - 可改進 CPU 的散熱效率
  - 可增加 CPU 的物理核心數量
  - 可提高指令處理數量進而改進效率
- 在增加 CPU 的核心 (core) 數後，可以顯著提升下列何類應用程式的效能？
  - 應用程式屬於串列運作的資料庫查詢
  - 主要用於 I/O 操作如磁碟讀寫和網路通信的應用程式
  - 應用程式需要大量的記憶體容量但不需高頻寬的運算力
  - 應用程式主要是執行計算密集型任務且能夠有效利用多線程
- 若有一微處理機執行程式的步驟有ㄅ至ㄔ等 4 步，下列何者為其正確的執行順序？ㄅ指令執行、ㄆ指令解碼、ㄇ提取指令、ㄔ儲存結果
  - ㄅㄆㄇㄔ
  - ㄔㄇㄆㄅ
  - ㄇㄅㄔㄆ
  - ㄇㄆㄅㄔ
- 有關個人電腦上的 BIOS 取代標準能提供更高的安全性，下列何者正確？
  - ATX (Advanced Technology eXtended)
  - PC-99 定義個人電腦硬體和外部設備的設計標準
  - UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
  - HDMI (High-Definition Multimedia Interface)

- 7 有關輪詢 (polling) I/O 的低效率，主要來自於下列何者？
- (A) 硬體控制器通知 CPU 裝置已準備好提供服務
  - (B) 由多個 CPU 指令組成的基本輪詢操作
  - (C) 當輪詢需重複執行時，卻找不到已就緒的裝置可提供服務
  - (D) 裝置與主機之間的資料傳輸速率較慢

- 8 下列何種記憶體，可以安裝在主機板上的記憶體插槽上？
- (A) L1 快取記憶體
  - (B) 暫存器體 (Register)
  - (C) 靜態隨機存取記憶體 (SRAM)
  - (D) 動態隨機存取記憶體 (DRAM)

- 9 有關何種排序方法會產生下列過程？

	Sorted		Unsorted
After Pass 1:	1		6 3 4 8 9
After Pass 2:	1 3		6 4 8 9
After Pass 3:	1 3 4		6 8 9
After Pass 4:	1 3 4 6		8 9
After Pass 5:	1 3 4 6 8 9		

- (A) insertion sort
  - (B) merge sort
  - (C) bubble sort
  - (D) selection sort
- 10 在分散式環境中，假設有  $n$  筆大量數值資料分布於多處，並且只有有限的共用記憶體空間可用於加總運算。透過連結網路傳輸將顯著耗費時間。下列何種加總運算時間效能最低？
- (A) 把  $n$  筆數累加起來
  - (B) 對  $n$  筆數取變異量 (variance)
  - (C) 由參數  $i$  的值，決定  $n$  筆數中第  $i$  小的值 (rank( $i$ ))
  - (D) 取  $n$  筆數的平均值 (average( $n$ ))
- 11 將 2 個十六進制的數字  $(4AC)_{16}$  與  $(5B6)_{16}$  相加後，其結果以二進制方式可以表示成：
- (A)  $(101001100010)_2$
  - (B)  $(100110001001)_2$
  - (C)  $(101010000010)_2$
  - (D)  $(100111001111)_2$
- 12 若  $(A3)_{16} \oplus (X)_8 = (17)_{10}$ ， $X$  的值應為：
- (A) 156
  - (B) 202
  - (C) 231
  - (D) 262

- 13 關於漣波進位加法器 (Ripple Carry Adder, RCA) 及前瞻進位加法器 (Carry Look-Ahead Adder, CLA) 的敘述，下列何者錯誤？
- (A) RCA 電路結構比 CLA 簡單，所需要的硬體較少
  - (B) 若 1sb 的進位輸入 (carry-in) 為 0，則多位元 CLA 每個進位輸出位元皆可透過加數及被加數的輸入訊號組合而成
  - (C) 運算多位元加法時，RCA 所需要的時間比 CLA 少
  - (D) 64 位元 CLA 比 64 位元 RCA 更耗電
- 14 布林函式  $F=W'X'Y'+W'X'Y+WY'Z'+WYZ'+X'Y'Z'$  可以化簡為：
- (A)  $F= W'X' + WY+X'Y'Z'$
  - (B)  $F= W'Y' + Y'Z'$
  - (C)  $F= W'X' + WZ'$
  - (D)  $F= W'X' + Y'Z'$
- 15 複雜度 (complexity) 等級函數用來大致估算演算法效率。當輸入資料大小為  $n$ ，某演算法的複雜度為  $f(n)$ ，當  $n$  足夠大， $f(n)$  的上限都一定不超過或等於  $g(n)$  的某常數倍，我們可以說  $f(n)$  複雜度為  $O(g)$  等級。下列何者邏輯上正確定義  $O()$ ？
- ( $\exists$  為 "存在一個或一個以上"， $\forall$  為 "對每一個都要求成立")
- (A)  $\{f | \exists c_1, c_2, k, \forall x > k : |c_1 g(x)| \leq |f(x)| \leq |c_2 g(x)|\}$
  - (B)  $\{f | \exists c, k \forall x > k : |f(x)| \leq |c g(x)|\}$
  - (C)  $\{f | \forall c \exists k, \forall x > k : |f(x)| < |c g(x)|\}$
  - (D)  $\{f | \forall c \exists k, \forall x > k : |c g(x)| < |f(x)|\}$
- 16 有關公鑰加密 (Public key encryption) 系統保證資訊傳輸安全，下列敘述何者錯誤？
- (A) 是一種非對稱式密碼 (Asymmetric cryptography)
  - (B) 擁有私鑰才能正確解密
  - (C) 任何人都可以使用公鑰加密明文
  - (D) 必須防止截聽者擁有公鑰，才能保證安全
- 17 在 Java 程式語言中，下列基本資料型態 (Primitive Data Types) 何者使用到最多的記憶體空間？
- (A) char
  - (B) float
  - (C) int
  - (D) long

18 若執行以下的 Python 程式碼，則螢幕上的輸出為下列何者？

```
output=0
for item in range(10):
    if output>=30:
        break
    elif item%3==0:
        output=output+1
        continue
    else:
        output=output*2
        output=output+1
print(output)
```

- (A) 31                      (B) 35                      (C) 41                      (D) 55

19 若執行以下的 Python 程式碼，則螢幕上的輸出為：

```
a = 2
b = 6
c = 4
d = 8
print(a>b or not c<=d, a!=d and b>c)
```

- (A) False False      (B) False True      (C) True False      (D) True True

20 下列何者不被視為程序性程式語言（procedural language）？

- (A) COBOL      (B) Prolog      (C) Pascal      (D) Ada

21 下列何者是針對 iPhone 和 iPad 所設計的行動作業系統？

- (A) Mac OS X      (B) Android      (C) UNIX      (D) iOS

22 關於作業系統核心（Kernel）的敘述，下列何者正確？

- (A)負責提供圖形操作介面      (B)管理硬體與軟體間的溝通與控制  
(C)僅提供 API 給應用程式使用      (D)專門播放多媒體檔案

23 在多工作業系統的實作中，有關綠色執行緒（green threads）機制的敘述，下列何者正確？

- (A)使用較少計算資源的執行緒  
(B)不會造成系統暫停執行（blocking）的執行緒  
(C)使用一個核心層級（kernel-level）的執行緒來實作多個使用者層級（user-level）的執行緒  
(D)可以讓多個實體處理器核心同時安全執行多個執行緒

- 24 下列何者提供一部分系統呼叫介面給許多版本的 UNIX 和 Linux ？
- (A) POSIX (B) Java  
(C) Standard C library (D) Standard API
- 25 堆疊是應用在作業系統的基本資料結構之一，下列何項原則可用於在堆疊（stack）中新增和刪除項目？
- (A)先進先出（FIFO） (B)後進先出（LIFO）  
(C)隨機順序（random order） (D)依序循環（round robin）
- 26 若一系統中有 3 個記憶體頁框（memory frames），且在初始狀態下 3 個頁框內皆無資料。若系統採用先進先出（first-in first-out，FIFO）的分頁替換（page-replacement）演算法來依序存取以下編號的分頁：1、2、3、4、2、4、5、3、4，系統發生的分頁錯誤（page fault）次數為何？
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- 27 在一即時系統（real-time system）中，若採用頻率單調排程（rate monotonic scheduling），下列四個週期性程序（periodic processes）何者將第一優先被執行？①程序一的週期為 500 ms 且所需的執行時間為 100 ms ②程序二的週期為 300 ms 且所需的執行時間為 50 ms ③程序三的週期為 200 ms 且所需的執行時間為 35 ms ④程序四的週期為 100 ms 且所需的執行時間為 25 ms
- (A)① (B)② (C)③ (D)④
- 28 Google 文件（Google Docs）提供使用者，透過網頁瀏覽器在線上建立、編輯或與他人共同協作文件。根據美國國家標準暨技術研究院（National Institute of Standards and Technology）對於雲端運算的定義，以及功能敘述，Google 文件屬於下列何者雲端服務提供模型？
- (A)桌面即服務（Desktop as a Service）  
(B)基礎建設即服務（Infrastructure as a Service）  
(C)平台即服務（Platform as a Service）  
(D)軟體即服務（Software as a Service）
- 29 擴充 ASCII 碼（Extended ASCII Code）使用 8 位元編碼字元符號。如果大寫英文字母 E 對應的二進制編碼是 01000101，則小寫英文字母 e 對應的二進制編碼是多少？
- (A) 01000110 (B) 01000111 (C) 01100101 (D) 00000110

- 30 不同的多媒體檔案格式及其特徵對於內容創作者至關重要。有關多媒體檔案格式的敘述，下列何者錯誤？
- (A) JPEG、PNG 和 GIF 是常見的圖片格式
  - (B) MP4、AVI 和 MKV 是常見的影片格式
  - (C) MP3、WAV 和 FLAC 是廣泛使用的音訊格式
  - (D) ODF、MP3 和 RTF 是常見的音訊編解碼器 (Codecs)
- 31 為將輸入影像轉換為對應的負片影像，假設  $r$  為輸入影像的像素值， $s$  為輸出負片影像的像素值，影像像素值  $r$  及  $s$  均介於區間  $[0, L-1]$  內，下列轉換式子何者正確？
- (A)  $s = L - 1 + r$
  - (B)  $s = L - 1 - r$
  - (C)  $s = L + 1 + r$
  - (D)  $s = L + 1 - r$
- 32 有關圖像 (image) 在電腦中的表示法，下列敘述何者最正確？
- (A) 可以使用點陣圖 (bitmap graphics) 或掃描圖 (scan graphics) 表示
  - (B) 可以使用向量圖 (vector graphics) 或元件圖 (component graphics) 表示
  - (C) 可以使用柵格圖 (raster graphics) 或壓縮圖 (compressed graphics) 表示
  - (D) 可以使用點陣圖 (bitmap graphics) 或向量圖 (vector graphics) 表示
- 33 當使用一階導數 (first derivative) 進行影像銳化處理時，下列敘述何者正確？
- (A) 在像素值劇烈變化的區域結果為零
  - (B) 在同一個像素值區域過度至另一個不同像素值區域的邊緣部分為零
  - (C) 在像素值相同的平坦區域結果為零
  - (D) 在像素值依次緩慢增加的斜坡區域結果為零
- 34 將類比聲波 (analogy audio) 轉換成數位格式的轉換過程，下列何者為第一個步驟？
- (A) 量化 (quantization)
  - (B) 取樣 (sampling)
  - (C) 編碼 (coding)
  - (D) 擴大 (amplifying)
- 35 掃描器 (scanner) 能將紙上的圖像或文字轉換為數位格式。有關掃描器的敘述，下列何者正確？
- (A) 掃描器使用 FPS (frame per second) 作為解析度單位
  - (B) 掃描器的解析度越高，掃描效果越好，掃描產生的圖檔越小
  - (C) OCR (optical character recognition) 的功能是將文字檔轉換為影像檔
  - (D) 掃描後的資料可儲存為 JPEG 或 PDF 檔案

- 36 將影像放大處理時，若採用雙線性插補（**bilinear Interpolation**）方法，下列敘述何者正確？
- (A)使用新像素右側鄰居的像素值，將灰階指定給新像素
  - (B)使用新像素左側鄰居的像素值，將灰階指定給新像素
  - (C)使用新像素 4 個最近鄰居的像素值運算，將灰階指定給新像素
  - (D)使用新像素 8 個最近鄰居的像素值運算，將灰階指定給新像素
- 37 圖形處理器（**GPU**）相較於中央處理器（**CPU**），對於圖像處理及深度學習之應用能有更好表現，其主要原因為何？
- (A)具有更多的核心可支援平行計算
  - (B)逐行執行指令有較高效率
  - (C)軟體支援較多
  - (D)執行複雜邏輯之指令較為快速
- 38 對音訊檔案（**audio file**）做壓縮處理，有 2 類方法：失真壓縮（**lossy compression**）及非失真壓縮（**lossless compression**）。有關這 2 類方法及其比較，下列敘述何者正確？
- (A)對相同檔案，失真壓縮具有較低的壓縮率
  - (B)對相同檔案，非失真壓縮會輸出較小的壓縮檔
  - (C) **AIFF** 是一種失真壓縮的格式
  - (D) **FLAC** 採用非失真壓縮技術
- 39 下列何種技術支援記憶體의 共享？
- (A)記憶體對應檔案
  - (B)交換區塊
  - (C)快取指令
  - (D)對稱多處理
- 40 關於類比數位轉換器敘述，下列何者錯誤？
- (A)一個解析度為 4 位元的類比數位轉換器，可將類比訊號編碼為 4 個不同的離散數值
  - (B)類比數位轉換器的解析度越高，表示轉換後的數位訊號越接近原始的類比訊號
  - (C)在類比訊號轉換為數位訊號的過程中，一定存在轉換誤差
  - (D)一個解析度為 4 位元的類比數位轉換器，存在的轉換誤差不超過可接受最大輸入訊號的 16 分之 1