

115年公務人員普通考試試題

類 科：資訊處理
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

座號：_____

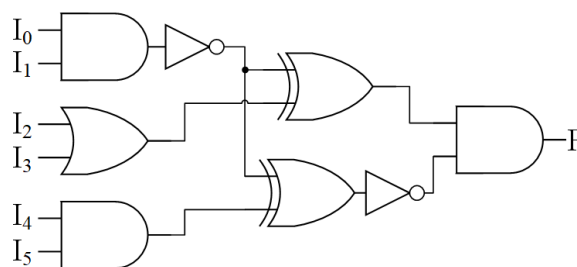
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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 有關電腦各大單元之敘述，下列敘述何者正確？
 - (A)電腦中的算術邏輯單元（Arithmetic Logic Unit, ALU）負責控制、協調與指揮其他各單元的工作
 - (B)中央處理單元（CPU）包含暫存器、算術邏輯單元及控制單元等亦稱為處理器（Processor）
 - (C)輸入單元是將所需資料輸入到控制單元的重要介面，常見的輸入單元如：滑鼠、鍵盤、麥克風等
 - (D)記憶單元包含動態隨機存取記憶體及硬碟等，另有輔助記憶體包含唯讀記憶體（ROM）與快閃記憶體等，這些均屬記憶單元
- 2 關於精簡指令集電腦（RISC）的特性，下列敘述何者正確？
 - (A)其指令集包含複雜且多樣化的高階指令
 - (B)其特色之一是指令被執行通常會在一個時脈週期內完成
 - (C) RISC 通常不需要使用暫存器來加速資料存取
 - (D) RISC 採用外加硬體來實現複雜功能，而非由軟體負責
- 3 有關 x86 CPU 上的同位旗標（parity flag）的功用，下列敘述何者正確？
 - (A)指示記憶體內容是否正確
 - (B)指示運算結果是否為整數
 - (C)指示最高位元是否發生進位
 - (D)指示最低 8 位元的 1 之數量是否為偶數
- 4 在程式執行的過程中，因為非預期的事件，會導致程式執行暫時停止，此類事件包含外部中斷（Interrupt）事件以及內部例外（Exception）事件，下列何者屬於中斷事件？
 - (A)執行加法運算，其結果超過系統所能表示的範圍
 - (B)程式中包含有未定義的指令
 - (C)程式中的除法指令意外除以 0
 - (D)使用者在程式執行過程中，點擊滑鼠右鍵
- 5 有關個人電腦中，各類記憶體的敘述，下列何者錯誤？
 - (A)唯讀記憶體（ROM）只能被讀取，而電源關閉後資料仍會存在
 - (B)和輔助記憶體比較起來，主記憶體速度快但須一直通電方能保存資料
 - (C)個人電腦中各類記憶體的速度由快到慢依序為快取記憶體、主記憶體、輔助記憶體
 - (D)快閃記憶體（flash memory）是一種速度快如閃電的儲存體，但須一直通電方能保存資料
- 6 關於觸控螢幕，下列敘述何者錯誤？
 - (A)具有輸入與輸出兩種功能，但不能同時使用
 - (B)由感應面板和顯示面板疊在一起組成，需要透過校正程序來對齊座標
 - (C)常見有用專用筆或手指等感應方式
 - (D)搭配特殊軟體，可以進行鍵盤文字輸入
- 7 有關 DRAM（動態隨機存取記憶體）和 VRAM（視訊記憶體）的主要區別，下列敘述何者正確？
 - (A) DRAM 與 VRAM 的頻寬需完全相同
 - (B) DRAM 與 CPU 直接互動，而 VRAM 與 GPU 直接互動
 - (C) VRAM 使用靜態存取技術，DRAM 使用動態存取技術
 - (D) DRAM 專用於圖形渲染（rendering），VRAM 用於系統運行數據

- 8 與一般系統記憶體 (DRAM) 相對比, 有關視訊記憶體 (VRAM) 的敘述, 下列何者正確?
 (A) VRAM 可以更快速地被 GPU 存取, 因為它位於獨立顯示卡上
 (B) VRAM 主要用於處理非圖形型的工作, 如文字處理和網路搜尋
 (C) VRAM 具有很好的錯誤校正能力, 以確保資料的完整性
 (D) VRAM 的容量通常比一般系統記憶體小, 但其存取速度更快
- 9 一個 8 進制的數值 $(535)_8$, 若將其採用 10 位元 2 進制表示, 再取其 2 補數, 其結果為:
 (A) $(0101011101)_2$ (B) $(1010100011)_2$ (C) $(1101011101)_2$ (D) $(1011011010)_2$
- 10 教育部頒布的常用國字標準字體表收錄 4808 個字, 若以二進位來進行編碼, 則至少需要幾個位元, 才能將常用國字標準字體完整表示?
 (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14
- 11 關於數位視訊檔案格式 MPEG 系列, 下列敘述何者正確?
 (A) MPEG-4 無法提供使用者與視訊內容之間互動編輯的能力
 (B) MPEG-2 的兩大分類主要分為 Image Stream 與 Transport Stream
 (C) MPEG 系列對於單一影像的壓縮, 採用 PNG 的壓縮方式
 (D) MPEG 系列均採用符合人類感官知覺的 YCrCb 色彩模型進行表示
- 12 十六進位數值 $0xFF + 0xFF$ 是下列那個十六進位數值?
 (A) $0x1FF$ (B) $0x2FF$ (C) $0x1FE$ (D) $0x2FE$
- 13 有關 ASCII 編碼系統的敘述, 下列何者正確?
 (A) ASCII 編碼能夠表示亞洲與歐美等語系的文字
 (B) ASCII 編碼僅能表示英文大寫字母和數字
 (C) ASCII 編碼最多有 512 個字元
 (D) ASCII 字元 'B' 的十進位編碼為 66
- 14 X, Y, Z 三人投票, 贊成為 1, 反對為 0, 採過半數決定, 投票結果為 F。在沒有廢票或棄票的情況下, 投票結果的布林函式可以表示為:
 (A) $F=XY+XYZ+YZ$ (B) $F=Z(X \oplus Y)+XY$ (C) $F=XZ+YZ+(X \oplus Y)$ (D) $F=XY'Z+YZ+XYZ'$
- 15 對於一個 3-input 的 NAND 邏輯閘, 下列敘述何者正確?
 (A) 3 個輸入全為 1 時, 輸出為 1 (B) 3 個輸入全為 0 時, 輸出為 0
 (C) 3 個輸入中只要有一個 1 時, 輸出即為 0 (D) 3 個輸入中只要有一個 0 時, 輸出即為 1
- 16 假設一個 AND、OR、NOT、XOR 邏輯閘的傳播延遲 (Propagation Delay) 時間分別為 3ns、2ns、1ns、5ns, 下圖數位邏輯電路關鍵路徑 (Critical Path) 的傳播延遲時間為:



- (A) 12ns (B) 13ns (C) 22ns (D) 23ns
- 17 假設每 4 個位元為一單位進行傳輸, 每單位最多可能有一位元錯誤, 加上額外一個檢測位元做 odd parity 偵測錯誤。今收到以下位元字串: 10111 11100 11010 10001 01110 01101, 有幾個單位發生傳輸錯誤?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

- 18 若執行以下的 Java 程式碼，則螢幕上的輸出依序為下列何者？

```
public class Operator{  
    public static void main(String[] args){  
        int c = 2;  
        System.out.println(c++);  
        System.out.println(++c);  
    }  
}
```

- (A) 2, 3 (B) 2, 4 (C) 3, 3 (D) 3, 4

- 19 關於 Python 程式語言中的串列 (List)，下列敘述何者錯誤？

- (A) 可以建立一個沒有包含任何元素的串列
(B) 在同一個串列中，可以包含不同資料型態 (如字串、數字、布林值) 的元素
(C) 可以使用索引取得特定位置的串列元素，索引值 -1 代表的是串列中最後方的元素
(D) 給定兩組相同長度的串列，並使用加法運算子 (+)，可以進行相同位置元素的加法運算

- 20 若執行以下的 Python 程式碼

```
print(10-8%3**2*4)
```

則螢幕上的輸出為：

- (A) -246 (B) -22 (C) -6 (D) 2

- 21 若一個連接無向圖 (Connected Undirected Graph) G 由 n 個點 (Vertices) 與 m 條邊 (Edges) 所組成，則有關點與邊的敘述，下列何者正確？

- (A) $m \geq n-1$ (B) $m > n-1$ (C) $m \geq n$ (D) $m > n$

- 22 在虛擬記憶體的分頁替換 (page replacement) 技術中，有關修改位元 (dirty bit) 標識，下列敘述何者正確？

- (A) 已損壞的分頁 (B) 存取時需要重新載入記憶體的分頁
(C) 多個行程共享的分頁 (D) 自從載入記憶體以來已被修改過的分頁

- 23 假如時間量 (time quantum) 比就緒佇列 (ready queue) 中的每個行程的執行時間長，那麼依序排班法 (round-robin scheduling) 會退化為下列何種排班法？

- (A) 最短的工作先做 (shortest-job-first)
(B) 先來先做 (first-come, first served)
(C) 最短剩餘時間優先 (shortest-remaining-time-first)
(D) 優先權排班法 (priority scheduling)

- 24 有關即時作業系統 (RTOS) 的特徵，下列敘述何者正確？

- (A) 適合儲存大量資料 (B) 系統反應時間極短、可即時處理事件
(C) 使用者介面豐富 (D) 每日定時自動更新作業系統版本

- 25 一系統有三個記憶體頁框 (memory frames) 且在初始狀態下三個頁框已存放了編號 7、6、5 的三個分頁 (pages)，若系統依序存取以下編號之分頁：7、6、5、4、5、3、6、4，且採用的是最佳分頁替換 (optimal-page-replacement) 演算法，則總共會發生幾次分頁錯誤 (page faults)？

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

- 26 有關死結 (Deadlock) 的敘述，下列何者正確？

- (A) 死結是系統當機造成的現象 (B) 死結通常由記憶體硬體損壞引起
(C) 多個程序彼此等待資源，無法繼續執行 (D) 死結常因檔案讀寫錯誤所致

- 27 雙模式運作模式提供我們保護作業系統免於受到使用者之破壞，亦保護使用者免於受到相互間之干擾。這兩種不同的運作模式為何？

- (A) 監督者 (supervisor) 模式和系統 (system) 模式
(B) 核心 (kernel) 模式和特權 (privileged) 模式
(C) 實體 (physical) 模式和邏輯 (logical) 模式
(D) 使用者 (user) 模式和核心 (kernel) 模式

- 28 Routing (路由) 包括定址、封包交換、路徑選擇等工作。在早期 OSI 七層網路模型中, 有關 routing 是屬於下列那一層的主要功能?
(A)網路層 (network layer) (B)資料鏈結層 (data-link layer)
(C)傳輸層 (transport layer) (D)會議層 (session layer)
- 29 在嵌入式系統的開發中, 用來提供基礎的硬體輸出入功能、系統初始化的函式以及協助作業系統移植的工具函式庫的軟體是稱做什麼?
(A)驅動程式 (device drivers) (B)工具程式集 (toolchain)
(C)設備參數樹狀列表 (device tree) (D)開發板支援程式庫 (Board Support Package, BSP)
- 30 對同樣的圖像而言, 下列儲存方法或格式, 何者一般會需要最大的儲存空間?
(A) bitmap (B) vector graphic (C) JPEG (D) GIF
- 31 多媒體檔案 (multimedia file) 可能包含多種傳播資訊的內容。有關多媒體檔案的敘述, 下列何者錯誤?
(A)檔案內容可能只包含圖形 (graphic)
(B)文字 (text) 並非屬於多媒體資料的一種型態
(C)檔案內容可能是圖片 (picture) 和音樂 (music)
(D)檔案內容可能包含動畫 (animation) 與聲音 (sound)
- 32 在多媒體領域中, 數位影像處理的一個關鍵技術是「影像增強」(image enhancement), 下列何項技術最有可能提高影像的對比度, 從而改善視覺效果?
(A)高斯模糊 (Gaussian blur) (B)直方圖均衡化(Histogram equalization)
(C)邊緣檢測 (Edge detection) (D)色彩映射 (Color mapping)
- 33 有關輾轉現象 (Thrashing) 出現的跡象, 下列敘述何者正確?
(A)隨著多元程式規劃的程度增加, CPU 利用率跟著提高
(B)隨著多元程式規劃的程度增加, CPU 利用率跟著降低
(C)隨著分配給每個行程的分頁數量的增加, CPU 利用率跟著提高
(D)隨著分配給每個行程的分頁數量的增加, CPU 利用率跟著降低
- 34 有關銳化影像 (image sharpening) 的主要目的, 下列敘述何者正確?
(A)模糊影像 (B)突出影像中的細節 (C)提升影像的亮度 (D)提升影像的色彩飽和度
- 35 對頻域濾波器 (frequency domain filter) 進行下列何種處理, 可以獲得對應於頻域濾波器的空間域濾波器 (spatial domain filter) ?
(A)傅立葉變換 (Fourier transform) (B)反傅立葉變換 (inverse Fourier transform)
(C)高斯濾波處理 (Gaussian filtering) (D)高通濾波處理 (high-pass filtering)
- 36 假設一張原始的 1024×1024 像素的圖片, 使用 24 位色彩深度進行壓縮。壓縮後的圖像大小為 500 KB。該圖像的壓縮比是多少?
(A) 2:1 (B) 4:1 (C) 6:1 (D) 10:1
- 37 有關顯示器 (display device) 的敘述, 下列何者錯誤?
(A)長寬比 (aspect ratio) 定義顯示器的寬度相對於高度的比值
(B)對比度 (contrast) 表示顯示器能顯示的最白與最黑之間光強度的差
(C)顯示器的大小 (screen size) 通常是指螢幕面板的長度, 以英吋為單位
(D)飽和度 (saturation) 定義顏色的鮮豔程度
- 38 中央處理器裡負責將指令載入與解碼, 屬於下列那一個子系統?
(A)控制單元 (Control Unit) (B)排班 (Scheduling Unit)
(C)管線 (Pipelining) (D)上下文交換 (Context Switching)
- 39 在使用空間域方法對影像像素進行處理時, 常使用 $g(x, y) = T[f(x, y)]$, 則 g 、 T 和 f 分別代表:
(A) g 代表輸出影像, T 代表定義在 (x, y) 鄰接點上的運算子 (operator), f 代表輸入影像
(B) g 代表雜訊矩陣, T 代表輸入影像, f 代表輸出影像
(C) g 代表輸出影像, T 代表輸入影像, f 代表雜訊矩陣
(D) g 代表輸入影像, T 代表定義在 (x, y) 鄰接點上的運算子 (operator), f 代表輸出影像
- 40 有關 JPEG 影像壓縮, 主要使用下列何種變換?
(A)離散餘弦變換 (Discrete cosine transform) (B)離散傅立葉變換 (Discrete Fourier transform)
(C)離散小波變換 (Discrete wavelet transform) (D) Z 變換 (Z transform)