

110年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
110年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：5408
頁次：6-1

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。

- 下列何者不是中央處理單元 (Central Processing Unit, CPU) 的一部分？
(A)暫存器檔案 (Register File)
(B)輸出入設備 (I/O Devices)
(C)程式計數器 (Program Counter)
(D)算術邏輯單元 (Arithmetic/Logical Unit)
- 下列常見的四種記憶體技術：①SRAM 記憶體 (static random access memory) ②DRAM 記憶體 (dynamic random access memory) ③快閃記憶體 (flash memory) ④磁碟 (hard disks)，其存取時間由小至大的排序為何？
(A)①②③④ (B)②①③④ (C)③④②① (D)④③②①
- 針對共享記憶體多處理器 (shared memory multiprocessor, SMP) 敘述，下列何者錯誤？
(A)所有處理器共用一個虛擬位址空間
(B)所有處理器可以存取任何記憶體位置
(C)某一處理器對某些記憶體存取可能會遠快於對其他記憶體存取之時間
(D)所有處理器在平行運作時，可透過共享的記憶體傳遞資料
- 固態硬碟 (solid state disk, SSD) 由於不需要傳統硬碟移動讀寫頭所花費的搜尋時間 (seek time) 以及轉動磁盤的旋轉延遲 (rotational latency)，下列何者是一般 SSD 常用的讀寫排程演算法？
(A)最短搜尋時間優先演算法 (shortest-seek-time-first algorithm)
(B)掃描演算法 (SCAN algorithm)
(C)環形掃描演算法 (circular-SCAN algorithm)
(D)先到先服務演算法 (first-come, first-served algorithm)

- 5 計算機中正在執行中的程式以及程式所需的數據存放在何處？
(A)輸入 (Input) (B)輸出 (Output)
(C)數據通道 (Datapath) (D)記憶體 (Memory)
- 6 在單一處理器架構的循序處理模式中，有一種技術讓多個指令的執行可以重疊，使得處理器執行程式的硬體效率提高、執行時間縮短，此為何種技術？
(A)虛擬機器 (Virtual Machine) (B)管道化處理 (Pipelining)
(C)虛擬記憶體 (Virtual Memory) (D)快取機制 (Caching)
- 7 一個電腦系統的主記憶體共有三個分頁框 (page frames) 可以使用，且三個分頁框的初始狀態皆無任何資料，現在依序地去存取編號 1、5、2、4、1、5、1 分頁中的資料。如果此電腦系統採用先進先出分頁置換 (first-in, first-out page replacement) 機制，總共會發生幾次分頁錯失 (page faults)？
(A) 6 次 (B) 5 次 (C) 4 次 (D) 3 次
- 8 假設計算機 A 與 B 使用相同的指令集架構 (Instruction Set Architecture)，且 A 與 B 的時脈週期分別為 250 ps 與 500 ps。在 A 與 B 上執行某一個高階程式語言所編譯出的執行檔時，計算機 A 與 B 之每一指令的平均時脈數 (Clock Cycles per Instruction, CPI) 分別為 2 與 1.5。對該程式而言，那個計算機較快，以及快幾倍？
(A)計算機 A 比計算機 B 快 1.5 倍 (B)計算機 A 比計算機 B 快 2 倍
(C)計算機 B 比計算機 A 快 1.5 倍 (D)計算機 B 比計算機 A 快 2 倍
- 9 可以將資料與指令綁定於記憶體中的位址的時機共有三個時期，其中不包含下列何者？
(A)編譯時期 (compile time) (B)載入時期 (load time)
(C)除錯時期 (debug time) (D)執行時期 (execution time)
- 10 現在幾乎所有的桌上型計算機與伺服器內的處理器都是多核心的，假設有一個 4 核心處理器 (Multiprocessor Processor)，每個核心的時脈速度 (Clock Rate) 皆為 1 GHz，且每個核心一個時脈週期 (Clock Cycle) 可以執行 2 個指令，則理想情況下該處理器一秒內最多可以執行多少指令？
(A) 10^9 (B) 2×10^9 (C) 4×10^9 (D) 8×10^9
- 11 將下列計算機儲存單位，由大至小排列：①KB ②PB ③TB ④bit
(A)④③①② (B)②①④③ (C)③②①④ (D)②③①④
- 12 目前計算機中最廣受採用的表示整數的方式為何？
(A)一的補數表示法 (B)二的補數表示法
(C)符號絕對值大小表示法 (D)格雷碼 (Gray Code) 表示法

- 13 若將某二進制數字左移四個位元的位置，則其值一般會是等於原來的值乘以下列那個以十進位表示的常數？
(A) 1/8 (B) 1/16 (C) 16 (D) 8
- 14 布林函數 $F(A, B, C, D) = \sum m(1, 3, 7, 11, 15) + \sum d(0, 2, 5, 9)$ ，其中 d 為隨意項 (don't care)，將 F 化簡後，下列何者不是其化簡後的結果？
(A) $\overline{A}\overline{B}+CD$ (B) $(\overline{B}+C)D$ (C) $(\overline{A}+C)D$ (D) $A\overline{D}+CD$
- 15 具有三個輸入的 XOR 閘，可以令輸出為 0 的輸入組合有幾種？
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
- 16 至少需要幾個 2-input NOR 閘，才能實現布林函數 $(X + Y)(X + Z)$ ？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- 17 關於邏輯電路中所使用的 4 對 1 多工器 (4-to-1 multiplexer)，下列敘述何者錯誤？
(A) 有 4 條資料輸入線 (B) 有 1 條資料輸出線
(C) 有 1 條選擇線 (D) 屬於組合邏輯電路的一種
- 18 欲傳輸一 7 位元的 ASCII 碼 1010110，若採用奇同位元 (Odd Parity Bit) 檢查，則被傳輸的訊息為何？
(A) 11010110 (B) 01010110 (C) 10101111 (D) 10101100
- 19 下列軟體開發流程模型 (Software Process Model) 中，何者將依序進行規格制定、設計、實作、測試與維護階段，並且在前一階段工作完成後，才會開始下一階段的工作？
(A) 建構與修復模型 (Build and Fix Model)
(B) 漸增模型 (Incremental Model)
(C) 螺旋模型 (Spiral Model)
(D) 瀑布模型 (Waterfall Model)
- 20 下列 C 程式執行後的輸出為何？
`#include <stdio.h>`
`int main(void)`
`{`
`int a[4][3] = { {1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}, {10, 11, 12} };`
`printf("%d", *((int*)a+8));`
`return 0;`
`}`
(A) 3 (B) 8 (C) 9 (D) 11

21 若執行下列的 Java 程式碼，則螢幕上輸出的英文字母依序為何？

```
class Parent{
    Parent(){
        System.out.println('p');
    }
}
class Child extends Parent{
    Child(){
        System.out.println('c');
    }
}
public class ClassTest{
    public static void main(String[] args){
        Parent p = new Parent();
        Child c = new Child();
        Parent x = new Child();
    }
}
```

(A) p , c , c (B) p , c , p (C) p , p , c , p (D) p , p , c , p , c

22 若輸入一串數字 2, 9, 3, 6, 10, 4, 8 以建立二元搜尋樹 (Binary Search Tree)，則此二元搜尋樹後序走訪 (Postorder Traversal) 的結果為何？

(A) 2 4 3 8 10 9 6 (B) 3 4 8 6 10 9 2 (C) 4 8 6 3 10 9 2 (D) 6 3 9 2 4 8 10

23 若一個無向圖 (Undirected Graph) G 由 n 個點 (Vertices) 與 m 條邊 (Edges) 所組成，且 G 為一個樹 (Tree)，則有關點與邊的敘述，下列何者正確？

(A) $m = n - 2$ (B) $m = n - 1$ (C) $m = n$ (D) $m = n + 1$

24 如果要儲存約 10000 個數字供後續搜尋，下列那種資料結構的平均搜尋速度最快？

(A) 二元搜尋樹 (binary search tree) (B) 雜湊表 (hash table)
(C) 佇列 (queue) (D) 堆疊 (stack)

25 若一個環狀雙向鏈結串列 (Circular Doubly Linked List)，已建立十個節點，則刪除第三個節點所需更新的鏈結數量為何？

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

26 阻斷服務攻擊 (denial-of-service attacks) 會損害下列何者？

(A) 可用性 (availability) (B) 機密性 (confidentiality)
(C) 完整性 (integrity) (D) 正確性 (correctness)

- 27 在多重處理器的排程 (Multiple-Processor Scheduling) 問題中, 有時候必須將某程序安排在同一個處理器上來執行以提升其執行效率, 稱之為處理器親和性 (Processor Affinity), 通常是基於下列那一項因素的考量?
- (A) 檔案儲存裝置 (File Storage)
 - (B) 快取記憶體 (Cache Memory)
 - (C) 處理器暫存器 (Processor Register)
 - (D) 關聯式記憶體 (Associative Memory)
- 28 一個多工優先權作業系統核心 (multitasking prioritized OS kernel) 必須把每一個程序的狀態存在其工作控制區塊 (task control block) 中。下列那一項資訊不是工作控制區塊所要存的資訊?
- (A) CPU 暫存器的值
 - (B) 程序的優先權
 - (C) 程序的執行模式 (準備執行、等待狀態、或休眠等等)
 - (D) 程序所使用的輸出輸入裝置列表
- 29 設有一個 64 分頁 (Page) 大小的邏輯位址空間 (Logical Address Space), 其中每一個分頁大小為 2 KB; 另設實體位址空間 (Physical Address Space) 大小為 32 個欄框 (Frame)。假設將此 64 分頁的邏輯位址空間對映 (map) 到 32 欄框的實體位址空間, 則實體位址需要多少位元? 邏輯位址需要多少位元?
- (A) 實體位址 17 位元, 邏輯位址 17 位元
 - (B) 實體位址 17 位元, 邏輯位址 16 位元
 - (C) 實體位址 16 位元, 邏輯位址 17 位元
 - (D) 實體位址 16 位元, 邏輯位址 16 位元
- 30 下列那一項不是用於多筆交易同時發生時, 維持資料庫系統的一致性及完整性?
- (A) 模式設計 (schema design)
 - (B) 交易記錄 (transaction log)
 - (C) 上鎖協定 (locking protocol)
 - (D) 提交/撤回協定 (commit/rollback protocol)
- 31 在佔先式多工處理 (preemptive multitasking) 的作業系統中, 每一個程序可以輪流分配到一些 CPU 的執行時間, 系統通常是透過下列那一個機制, 在某個程序的 CPU 執行時間用完時, 將 CPU 分配給另一個程序?
- (A) 計時中斷 (timer interrupt)
 - (B) 重設中斷 (reset interrupt)
 - (C) 軟體中斷 (software interrupt)
 - (D) 使用者中斷 (user interrupt)
- 32 Google Gmail 提供使用者透過網頁瀏覽器, 收發與管理電子郵件, 依照美國國家標準暨科技研究院 (National Institute of Standards and Technology) 定義, Google Gmail 屬於下列何種服務提供模型?
- (A) 身分認證即服務 (Identity 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)

- 33 關於峰值信噪比(Peak signal-to-noise ratio, PSNR)的敘述，下列何者錯誤？
(A)常用對數分貝單位來表示
(B) PSNR 的數值仍無法和人眼看到的視覺品質完全一致
(C) PSNR 值越小，代表失真越少
(D)常用於影像壓縮等領域中信號重建品質的測量方法
- 34 一張 1024×768 的全彩影像 (24 bits/pixel) 在未壓縮的情況下，所需的儲存空間為何？
(A) 18,874,368 bytes (B) 2,359,296 bytes
(C) 56,623,104 bytes (D) 7,077,888 bytes
- 35 對於二維座標上的兩點 P1 (8, 3)與 P2 (2, 6)而言，其曼哈頓距離(Manhattan distance) 為何？
(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9
- 36 臉書(Facebook)、YouTube、Instagram、Mac OS、Google 地圖、wikipedia、AlphaGo，有幾項是 Web 2.0 範例？
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
- 37 1080 p 是常用的電腦螢幕解析度之一，1080 p 所指為何？
(A)垂直方向有 1080 個像素點 (B)整個螢幕共有 1080 萬個像素點
(C)畫面每秒顯示 1080 張 (D)螢幕規格採用 IEEE-1080
- 38 下列關於霍夫曼編碼(Huffman Coding)的敘述，何者錯誤？
(A)是種用於無失真資料壓縮的編碼方式
(B)會評估符號出現的機率，將出現機率高的符號使用較長的編碼
(C)利用霍夫曼編碼所編出的碼不具有唯一性
(D)由於每個字元(data word)編碼後的碼字(code word)長度不一致，因此每個碼字不可為另外一個碼字的首碼(prefix)
- 39 下列那一項不是 UNIX 作業系統核心的特徵？
(A)輸出入設備的存取和檔案的存取使用同樣的系統介面(System API)
(B) UNIX 作業系統核心會針對不同的應用程式檔案規定不同的檔案結構，並提供系統介面讓應用程式存取檔案內的資料元件
(C)在 UNIX 下，檔案的絕對路徑名稱(absolute path name)都是從根目錄開始
(D) UNIX 的目錄結構是使用 inode 來記錄檔案配置資訊
- 40 具備大量資料層級平行性(data-level parallelism)的程式，使用下列那種處理器架構進行運算時，會有最大的效能提升？
(A)純量架構(scalar architecture)
(B)超純量架構(superscalar architecture)
(C)向量架構(vector architecture)
(D)動態管道排程(dynamic pipeline scheduling)