

114年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
114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：_____

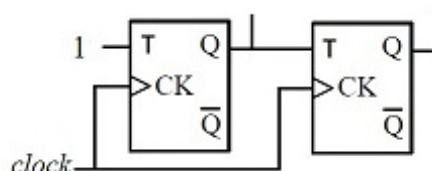
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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 下列何種記憶體技術因為存取速度快，最適合用來設計微處理器中的快取記憶體，如：L1 Cache？
(A)靜態隨機存取記憶體（Static Random Access Memory, SRAM）
(B)動態隨機存取記憶體（Dynamic Random Access Memory, DRAM）
(C)快閃記憶體（flash memory）
(D)磁碟（hard disks）
- 2 有關多緒處理（multithreading）的敘述，下列何者錯誤？
(A)多緒處理是利用軟體，如：作業系統，與硬體支援，來讓多個執行緒（threads）共用一個單一處理器的資源進行計算
(B)利用硬體協助多緒處理，可加速執行緒切換的時間
(C)當多執行緒進行切換時，主要是針對執行緒的資料，如暫存器與程式計數器，進行更新與儲存
(D)不同程序（processes）的執行緒，可以直接透過共享的記憶體傳遞資料，不需要作業系統的支援
- 3 下列何種處理器的技術或架構，並未積極利用程式中的資料平行性（data parallelism）來提升程式效能？
(A)向量架構（vector architecture）
(B)多媒體延伸指令集（multimedia extensions instruction set）
(C)純量架構（scalar architecture）
(D)超純量架構（superscalar architecture）
- 4 網路傳輸時，常以許多封包（packets）為傳輸單位。在 OSI 七層架構中，通常負責把封包依應有的順序重組的是那一層的功能？
(A) data link layer (B) presentation layer (C) application layer (D) transport layer
- 5 編譯器需要維護函式（function）運行時的環境，而每個函式的環境都占用記憶體空間。下列那一種資料結構，用來儲存管理被呼叫函式的環境（尤其多個函式運作時）？
(A)雜湊表（hash table） (B)佇列（queue）
(C)連結串列（linked-list） (D)堆疊（stack）
- 6 下列何者屬於特定用途（Ad-hoc）解決方案，而不是通用（general-purpose）方案？
(A) SQL 查詢語言 (B)個人電腦 (C)深度學習模型 (D) Java 語言
- 7 若一個傳統硬碟（Hard Disk Drive）轉速為每分鐘 10000 轉，該傳統硬碟的平均延遲（Average Latency）為下列何者？
(A) 1.5ms (B) 3ms (C) 6ms (D) 12ms
- 8 下列有關計算機記憶體的敘述，何者錯誤？
(A)磁碟是一種非揮發性記憶體（Nonvolatile Memory）
(B)主記憶體（Main Memory）用來保存正在執行中的程式與所需之數據
(C)揮發性記憶體（Volatile Memory）只能在供電期間保存資料在儲存體中
(D)動態隨機存取記憶體（Dynamic Random Access Memory, DRAM）存取速度一般比靜態隨機存取記憶體（Static Random Access Memory, SRAM）快
- 9 標示為 32GB 的記憶體，其容量為多少位元組（Bytes）？
(A) 32×2^{30} (B) 4×2^{30} (C) 32×10^{30} (D) 4×10^{30}
- 10 下列何者為十進位的 70.25 轉換成八進位數值？
(A) 46.4 (B) 106.2 (C) 42.1 (D) 124.5
- 11 十進位整數-35 用符號大小（sign-and-magnitude）表示法，其結果為何？
(A) 00100011 (B) 00100101 (C) 10100011 (D) 10100101

- 12 表現複雜度時，下列那一個希臘文符號能表現出既不高於、也不低於參數所對應的複雜度等級？
 (A) $\Omega(\dots)$ (B) $O(\dots)$ (C) $\Phi(\dots)$ (D) $\Theta(\dots)$
- 13 將兩組 10 位元 2 的補數的數值 1100101101 與 0010110011 相加，其結果為十進位的：
 (A) -32 (B) 992 (C) 183 (D) -64
- 14 某位元樣式 (bit pattern) $X=(10101101)$ ，將 X 取 2 的補數 (2's complement) 的結果為何？
 (A) 01010010 (B) 01010011 (C) 10100001 (D) 10110011
- 15 符號「 $\ll$ 」代表將後方二進位數所有位元往左 (高位元方向) 移動一位 (若有溢位則捨棄，最低位元自動為 0)；XOR 為互斥。下列二進位表達式執行後的十進位正整數 (不考慮負數) 數字表現為何？
 ($\ll ((011001) \text{ XOR } (\ll (000100)))$)
 (A) 31 (B) 62 (C) 17 (D) 34
- 16 布林函數 $A + \bar{C}$ 可由下列那一個運算式化簡而得？
 (A) $\bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC$ (B) $AC + \bar{B}\bar{C} + \bar{B}\bar{C}$ (C) $AB + AC + \bar{B}\bar{C}$ (D) $\bar{A}\bar{C} + AB + \bar{C}$
- 17 如圖所示是兩個正緣觸發 (positive-edge triggered) T 正反器 (flip-flop) 所組成之循序 (sequential) 邏輯電路，關於這個電路的敘述，下列何者正確？



- (A) 模數 4 (modulo 4，意為「取除以 4 的餘數」) 上數 (count-up) 二進位同步 (synchronous) 計數器
 (B) 模數 4 上數二進位非同步 (asynchronous) 計數器
 (C) 模數 4 下數 (count-down) 二進位同步計數器
 (D) 模數 4 下數二進位非同步計數器
- 18 下列那一個是布林 (Boolean) 表示式 $F = \bar{w} \cdot x \cdot (\bar{z} + \bar{y} \cdot z) + x \cdot (\bar{w} + \bar{w} \cdot y \cdot z)$ 化簡出來的結果？
 (A) $F = \bar{w} \cdot x$ (B) $F = x$ (C) $F = \bar{w} \cdot x \cdot z$ (D) $F = \bar{w} \cdot x \cdot y$
- 19 8 位元資料附加 1 奇同位元 (odd parity checking bit) 用於錯誤檢測，下列何者會產生錯誤？
 (A) 010101010 (B) 011010011 (C) 111000000 (D) 110110111
- 20 若執行下列的 Python 程式碼，則螢幕上的輸出結果為何？

```
sum = 0
for i in range (1, 11):
    if (i % 2) != 0:
        sum = sum + i
    else:
        pass
print (sum)
```

 (A) 24 (B) 25 (C) 35 (D) 36
- 21 下列何者是計算機中使用的語言，它與人類語言相似且易於理解？
 (A) 機器語言 (machine language) (B) 高階語言 (high level language)
 (C) 符號語言 (symbolic language) (D) 組合語言 (assembly language)
- 22 若使用插入排序法 (Insertion Sort) 對 n 個數字由小到大進行排序，則在最差的情況下 (Worst Case)，時間複雜度為何？
 (A) $O(1)$ (B) $O(n)$ (C) $O(n \log n)$ (D) $O(n^2)$
- 23 UNIX 或 Linux 作業系統在帳號登入密碼驗證時，會使用到一個稱為 salt 的數值。關於 salt 的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 可以增加駭客破解密碼需要的時間
 (B) 可以縮短驗證密碼是否正確的時間
 (C) 不同帳號使用相同密碼時，只要 salt 值不相同，作業系統儲存使用者密碼的雜湊值 (hashed value) 就會不相同
 (D) salt 值是直接儲存於檔案中，未經過加密處理

- 24 在 32-bit 定址的架構下使用分頁式 (paging) 記憶體管理，若一個分頁的大小為 4096 bytes，則一個十六進位邏輯位址 (logical address) 0xAAB13CEF 的分頁號碼 (page number) 為下列何者？
 (A) 0xAAB1 (B) 0xAAB13 (C) 0x13CEF (D) 0x3CEF
- 25 那一種 CPU 排程演算法 (CPU scheduling) 可以對一組程序 (process) 產生最短的平均等待時間 (waiting time)？
 (A) 最短工作先做 (shortest-job-first) 排程演算法 (B) 優先權 (priority) 排程演算法
 (C) 先到先服務 (first-come, first-served) 排程演算法 (D) 依序循環排程 (round-robin) 演算法
- 26 有關啟發式搜尋演算法 (heuristic search algorithm) 的敘述，下列何者最為適合？
 (A) 對所有可能進行完整搜尋的演算法
 (B) 根據某個估算函式猜測搜尋目標以快速完成搜尋的演算法
 (C) 使用基因演化計算 (genetic programming) 進行最佳化搜尋的演算法
 (D) 使用類神經網路進行最佳化搜尋的演算法
- 27 在使用分頁式 (paging) 記憶體管理的作業系統中，若轉譯後備緩衝區 (translation look-aside buffer, TLB) 的命中率 (hit ratio) 為 99%、存取一次分頁表 (page table) 費時 20ns、當 TLB 命中時存取一次記憶體資料費時 20ns。該系統的有效記憶體存取時間 (effective memory-access time) 為何？
 (A) 19.8ns (B) 20.2ns (C) 20.4ns (D) 39.6ns
- 28 若執行下列的 Java 程式碼，則螢幕上的輸出結果為何？

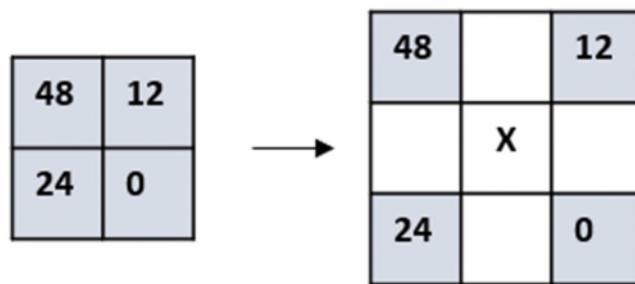
```
public class ArrayTest{
    public static void main(String[] args){
        int[][] intArray = {{1, 2, 3, 4}, {5, 6, 7, 8}};
        for(int i=0; i<intArray.length; i++){
            for(int j=intArray[i].length; j>0; j--){
                if (j<=2){
                    continue;
                }
                else {
                    System.out.println(intArray[i][intArray[i].length-j]);
                }
            }
        }
    }
}
```

- (A) 1 5 (B) 1 2 5 6 (C) 1 2 3 5 6 7 (D) 1 2 3 4 5 6 7 8
- 29 每個程序內可以有一個或一個以上的執行緒 (thread)，下列何者為每個執行緒必須個別擁有？
 (A) 程式碼 (B) 資料段 (C) 堆疊空間 (D) 程序內所要到的資源
- 30 下列 C 語言程式的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int a[10] = {1, 2, 3, 4, 5};
    int *p, *q, i, sum = 0;
    p = &a[1];
    q = &a[9];
    for (; q + 3 > p;) *(q--) = *(p++) * 2;
    for (i = 1; i <= 8; i++) sum = sum + a[i];
    printf("%d\n", sum);
    return(0);
}
```

- (A) 53 (B) 62 (C) 66 (D) 68

- 31 資料庫用來儲存某些應用所需之資料，在一個資料庫的階層概念中，此資料庫是由何者整合而成？
 (A) 檔案 (B) 記錄 (C) 欄位 (D) 字元
- 32 下列何者不是一般所稱大數據（Big Data）之 3V 特性？
 (A) Value (B) Variety (C) Velocity (D) Volume
- 33 通道數目代表圖像中需要幾種不同資訊以儲存一個像素（pixel），灰階圖像與 CMYK 圖像的通道數目分別為何？
 (A) 灰階影像：1 CMYK：3 (B) 灰階影像：1 CMYK：4
 (C) 灰階影像：3 CMYK：3 (D) 灰階影像：3 CMYK：4
- 34 有關串流媒體的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 串流媒體較易受網路品質影響 (B) 傳統影音媒體的檔案都可以用串流方式傳播
 (C) 串流媒體不需先下載影音檔案 (D) 必須連上網才能欣賞串流媒體
- 35 下圖為將 2*2 圖像放大至 3*3 圖像之示意圖，圖中數值為每個像素（pixel）的灰階值，且圖中每個像素距離等長，若使用雙線性插值（Bilinear interpolation）進行放大，像素 x 值為多少？



- (A) 9 (B) 18 (C) 21 (D) 24
- 36 點陣字（bitmap-fonts）是以矩陣表示的格式，其中每個點非黑即白。給定一字體（font）只包含大小寫英文字母，且採用 64×64 的點陣字型，需要多少空間儲存該字體？
 (A) 52B (B) 26KB (C) 52KB (D) 26MB
- 37 可見光之光譜範圍由紫至紅約落在 360nm~760nm 之間，於此範圍內，那一種色光具有最大能量？
 (A) 藍色 (B) 綠色 (C) 黃色 (D) 橙色
- 38 有關動畫多媒體的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 動畫播放的流暢度是用每分鐘播放多少圖片為單位（FPM）
 (B) 動畫是利用多張圖片與人眼視覺暫留的特性來製作的
 (C) 3D 動畫會使用三維立體物件模型製作
 (D) 2D 動畫指的是帶來活動的視覺變化發生在螢幕的平面笛卡爾 X、Y 軸座標上
- 39 關於多媒體影像基礎之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 影像記錄方式分為點陣式、向量式
 (B) 影像是由多個像素（pixel）組合而成的
 (C) 在影像中，單位長度所包含的像素個數稱為深度
 (D) 在影像中，像素使用的位元數（bit）越多，越能使其顏色更豐富
- 40 解析度是呈現影像與視訊細節的能力，視訊解析度越高代表所能呈現的視訊越清晰。下列何種視訊規格的解析度最高？
 (A) QHD（Quad High Definition） (B) FHD（Full High Definition）
 (C) HD（High Definition） (D) UHD（Ultra High Definition）