

111 年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：5444
頁次：5-1

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：_____

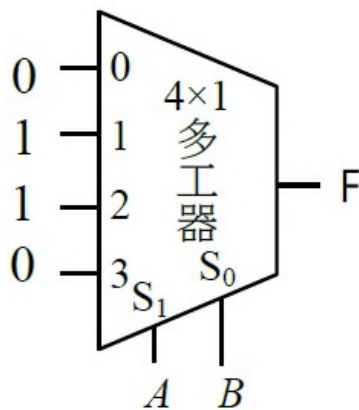
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(二)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 下列何者為典型中央處理器（processor）必須具備的部分？
(A)輸入單元 (B)輸出單元 (C)儲存單元 (D)控制單元
- 2 建構於國家高速網路與計算中心的臺灣杉三號，擁有 900 個計算節點，共 50,400 個計算核心（Cores）。依照電腦的分類，臺灣杉三號屬於：
(A)嵌入式電腦系統 (B)超級電腦系統 (C)超純量電腦系統 (D)工業電腦系統
- 3 有關計算機結構之敘述，下列何者正確？
(A) SCSI 是一種計算機體系結構，可利用多個指令流對多個數據流進行操作
(B) RISC 代表遞迴指令集計算機（recursive instruction set computer）
(C) CISC 代表完整指令集計算機（complete instruction set computer），它具有大量指令集
(D) SIMD 代表單指令流、多數據流
- 4 處理器執行時，除了分支與跳躍外，能改變正常指令執行路徑的事件為例外（exceptions）和插斷（interrupts），下列何者並非由處理器內部所產生的插斷情況？
(A) I/O 裝置發出請求 (B)使用者程式呼叫作業系統
(C)算術滿溢 (D)使用未定義的指令
- 5 具有名稱的方法函式，若決定其實際執行的程式碼，在程式運行（run time）時才決定，而不是在編譯（compile time）時決定，這種方式稱為：
(A) dynamic binding (B) early binding (C) static binding (D) casting
- 6 假如計算機使用記憶體對映輸出入（memory-mapped I/O）定址模式，其中位址匯流排使用 8 個位元，且此計算機有 7 個能存取 8 個暫存器的輸出入（I/O）控制器，記憶體內儲存多少個字（word）？
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400
- 7 若影像每像素以 24 位元儲存，下列何者最接近以 64GB 的儲存空間，能存放解析度為 1600×1200 之影像的最多張數？
(A) 1000 張 (B) 5000 張 (C) 10000 張 (D) 15000 張
- 8 微處理器具有 64 條資料排線（data bus）和 32 條位址排線（address bus），給定一個字元（word）長度為 32bits，使用字元定址（word addressable），其記憶體最大能儲存多少個位元？
(A) 32×2^{32} (B) 32×2^{64} (C) 64×2^{32} (D) 64×2^{64}

- 9 關於快閃記憶體（Flash Memory）與動態隨機存取記憶體（DRAM）的比較，下列何者正確？
(A)快閃記憶體的讀寫速度比動態隨機存取記憶體快
(B)動態隨機存取記憶體必須要每隔一段時間重新充電一次，以保存其內部資料
(C)快閃記憶體的運作原理與傳統硬碟（Hard Disk）相同，都是用磁性材料記錄資料
(D)以每一位元的售價相比，動態隨機存取記憶體較快閃記憶體價格便宜
- 10 若一處理器的時脈速度為 200 MHz，且 CPI（指令平均時脈週期數）為 4，則此處理器的 MIPS 為多少？
(A) 50 (B) 200 (C) 800 (D) 80000
- 11 將四進制數 $(32021)_4$ 以 16 進位表示後，再加總各個位數的總和為何？
(A) $(18)_{10}$ (B) $(19)_{10}$ (C) $(20)_{10}$ (D) $(21)_{10}$
- 12 下列那一組位元資料不符合奇同位元檢查（odd-parity check）？
(A) 00011111 (B) 01010101 (C) 01100111 (D) 11000010
- 13 最大的 16 bit 有號整數為何？
(A) 32767 (B) 32768 (C) 65535 (D) 65536
- 14 下列那一項不是同時執行多項活動的方法？
(A)管線化（pipelining） (B)多程式（multiprogramming）
(C)動態記憶體重新整理（DRAM refresh） (D)多處理器（multiple processors）
- 15 用 1 補數表示的兩個整數 01101011 與 11100011，相加後結果為何？（仍用 1 補數表示法）
(A) 01001101 (B) 01001110 (C) 01001111 (D) 11001110
- 16 一組邏輯運算單元可稱作基底（base）的條件，為其中每一種運算單元，都可以無數目限制的使用情形下，可以組合出所有可能的邏輯運算結果。下列何者是一組基底？
(A) NAND, NOR (B) AND, OR
(C) Implication($\rightarrow$), NOT (D) XOR, biconditional($\leftrightarrow$)
- 17 給定 $x = 144$ 和 $x \text{ XOR } y = 65$ ，則 y 是：
(A) 56 (B) 102 (C) 168 (D) 209
- 18 如圖所示之組合邏輯電路，其功能相當於：



- (A) XNOR 閘 (B) XOR 閘 (C) NAND 閘 (D) NOR 閘

- 19 一個布林變數 (Boolean variable)，可以表示多少種不同的值？
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 任意整數

- 20 關於 UTF-8 (Unicode Transformation Format 8-bit) 編碼標準，下列敘述何者錯誤？

(A) UTF-8 編碼標準可以表現簡體中文
(B) UTF-8 編碼標準使用 8 位元空間儲存所有編碼
(C) UTF-8 編碼標準支援 ASCII 編碼
(D) UTF-8 編碼標準保留未來延伸之空間

- 21 若執行以下的 Python 程式碼，則 func() 方法會被呼叫幾次？

```
number = 5
def func(var):
    if var >= 0:
        return var * func(var-1)
    else:
        return 1
func(number)
```

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

- 22 若執行以下的 Java 程式碼，則螢幕上輸出的數字依序為何？

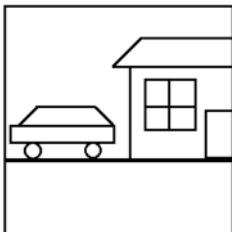
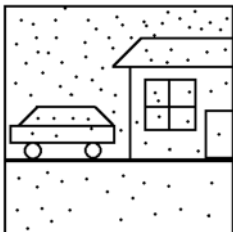
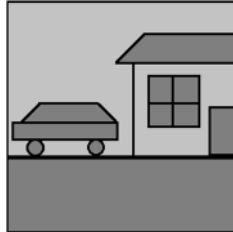
```
public class SwitchTest{
    public static void main(String[] args){
        int i = 1;
        while(i<5){
            switch(i){
                case 1:
                    System.out.println("1");
                case 2:
                case 3:
                    System.out.println("3");
                    break;
                case 4:
                    System.out.println("4");
                default:
                    System.out.println("5");
            }
            i++;
        }
    }
}
```

(A) 1, 3, 4 (B) 1, 5, 3, 4
(C) 1, 3, 3, 4, 5 (D) 1, 3, 3, 3, 4, 5

- 23 在電腦記憶體中主記憶體、暫存器、快取記憶體在速度比較上，從高至低的順序為何？
(A)主記憶體、快取記憶體、暫存器 (B)暫存器、快取記憶體、主記憶體
(C)快取記憶體、暫存器、主記憶體 (D)暫存器、主記憶體、快取記憶體
- 24 若一作業系統之 CPU 排程採用依序循環方法 (round-robin scheduling)，每次程序使用 CPU 的時間配額 (time quantum) 為 t 毫秒。今有某一排程，共有三個程序 P1、P2 及 P3，所需 CPU 使用時間分別為 6 毫秒、9 毫秒、7 毫秒；且開始的執行順序為 P1、P2、P3。若內容轉換 (context switch) 時間不計，根據下列不同的時間配額設定，那個設定產生的平均執行時間 (turn-around time) 最短？
(A) $t = 1$ (B) $t = 3$ (C) $t = 5$ (D) $t = 7$
- 25 下列那一項非作業系統的四大資源管理項目？
(A)記憶體管理 (Memory Management) (B)程序管理 (Process Management)
(C)函式庫管理 (Library Management) (D)設備管理 (Device Management)
- 26 使用 UNIX 系統時，若欲傳送一個信號 (Signal) “28”給代碼 (PID) 為 101 的程序，應使用下列那一項命令？
(A) kill -28 101 (B) signal -28 101 (C) kill -101 28 (D) signal -101 28
- 27 在 UNIX 或 Linux 作業系統中，若有一目錄的權限為 `drwx--x--x`，下列敘述何者錯誤？
(A)目錄擁有者可以更改此目錄的名稱
(B)所有帳號都可以改變工作目錄至此目錄
(C)所有帳號都可以列出此目錄下的檔案與目錄清單
(D)除了目錄擁有者之外，其他帳號無法更改此目錄的名稱
- 28 `setuid` 是 UNIX 的檔案權限管理其中一種旗標 (flag)，一個可執行檔被加入 `setuid` 權限後，就可以允許此可執行檔的執行者暫時性的轉換身分為檔案所有者，來存取該使用者所屬檔案，以便順利執行此可執行檔。下列指令何者可以用來設定可執行檔 `test` 的 `setuid`？
(A) `chmod g+s test` (B) `chmod 4777 test` (C) `chmod u-s test` (D) `chmod 2777 test`
- 29 若執行以下的 Java 程式碼，則螢幕上輸出的數字依序為何？

```
public class ArrayReference {  
    public static void main(String[] arg){  
        int[] array1 = {1, 2, 3, 4};  
        int[] array2 = {5, 6, 7, 8};  
        int[] array3 = {9, 10, 11, 12};  
        array3 = array1;  
        array2 = array3;  
        for(int counter=0; counter<array1.length; counter++){  
            array1[counter]=array1[counter]+array2[counter]+array3[counter];  
        }  
        for(int counter=0; counter<array2.length; counter++){  
            System.out.println(array2[counter]);  
        }  
    }  
}
```


(A) 1, 2, 3, 4 (B) 3, 6, 9, 12 (C) 5, 6, 7, 8 (D) 15, 18, 21, 24

- 30 使用阿姆達爾定律 (Amdahl's Law) 來考慮下列問題：一個應用程式中，有百分之四十的部分只能循序 (serial) 執行，另外百分之六十的部分可以完全平行 (parallel) 執行，如果透過增加核心的數量來達到應用程式的速度提升 (speedup)，若以單核心的環境做為比較的基準，此應用程式在多核心系統上速度提升的上限是多少？
(A) 1.4 倍 (B) 1.6 倍 (C) 1.7 倍 (D) 2.5 倍
- 31 下列何者不是 360 度視訊常用之投影模型？
(A)立方體投影 (Cubemap projection)
(B) EAC (Equi-Angular Cubemap)
(C)等距長方投影 (Equirectangular projection)
(D)正交投影 (Orthographic projection)
- 32 若使用 (R, G, B) 來表示顏色，下列何者為黃色？
(A)(255, 0, 0) (B)(255, 255, 0) (C)(255, 0, 255) (D)(255, 255, 255)
- 33 下列四種影像類型，通常何者顏色變化最多？
(A)灰階影像 (gray-level images) (B)全彩影像 (full-color images)
(C) 256 色影像 (D)高彩影像 (high-color images)
- 34 若以取樣率 44.1KHz，取樣解析度 16 位元錄製一分鐘的音樂，原始資料大約是多少個位元組 (Byte)？
(A) 5.3KB (B) 42KB (C) 5.3MB (D) 42MB
- 35 中值濾波器 (Median Filter) 原理為利用取中位數之方式，將像素點替換為濾鏡範圍內之中位數值，此種濾波器對下列那一影像效果最好？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- 36 為讓使用者可以用很有效率的、透明的、可相容操作的方法來交換、擷取、消費、交易和處理數位品項 (digital item)，下列何國際標準定義一個可以支援多媒體傳輸與消費的開放式標準架構？
(A) MPEG-2 (B) MPEG-21 (C) MPEG-4 (D) MPEG-7
- 37 下列影像，何者所占空間最小？
(A)寬 256 像素、高 256 像素之全彩影像 (B)寬 512 像素、高 512 像素之 256 色影像
(C)寬 1024 像素、高 1024 像素之 16 色影像 (D)寬 2048 像素、高 2048 像素之單色影像
- 38 在將聲波類比資料數位化的過程中，會每間隔一小段時間取一個樣本值，而每秒鐘的取樣次數稱為取樣率 (sampling rate)，而取樣解析度 (sampling resolution) 則為每個樣本值的資料長度。下列何者為 CD 音樂的取樣率與取樣解析度？
(A) 44.1KHz, 16 位元 (B) 48KHz, 24 位元
(C) 32KHz, 8 位元 (D) 96KHz, 32 位元
- 39 失真性壓縮通常應用在影像與聲音等感官性媒體，因為這些媒體的品質好壞由人的主觀感受判斷，而非取決於資料本身的絕對正確，因此可以容許在位元率 (bitrate) 與品質之間做適當的取捨以提高壓縮率。下列何者不是無失真的影音壓縮技術？
(A)霍夫曼編碼 (Huffman Coding) (B)算術編碼 (Arithmetic Coding)
(C)量化 (Quantization) (D)運行長度編碼 (Run-Length Coding)
- 40 如果一張灰階影像之直方圖 (histogram) 為均勻分布 (uniform distribution)，該影像之熵 (entropy) 為何？
(A) 1/256 (B) 1 (C) 8 (D) 256