

101 年公務人員特種考試身心障礙人員考試試題

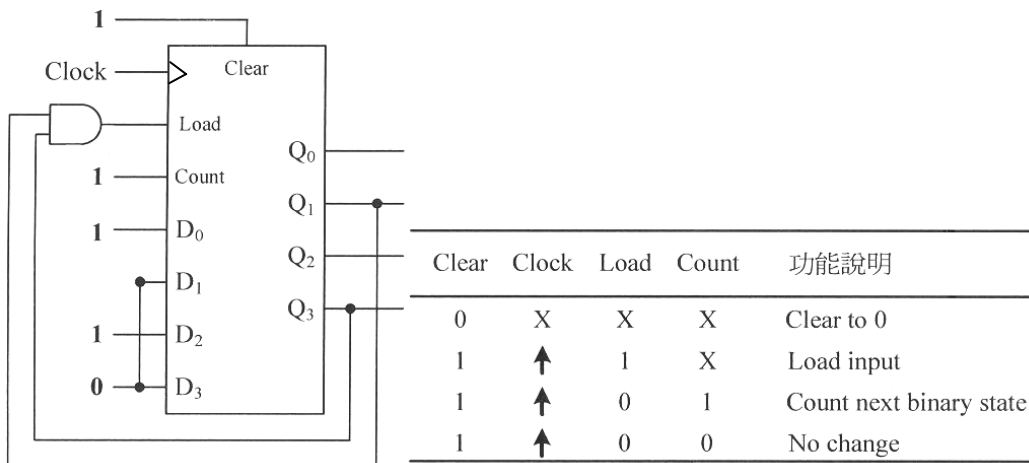
代號：6416
頁次：8-1

等 別：四等考試
類 科：電子工程
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

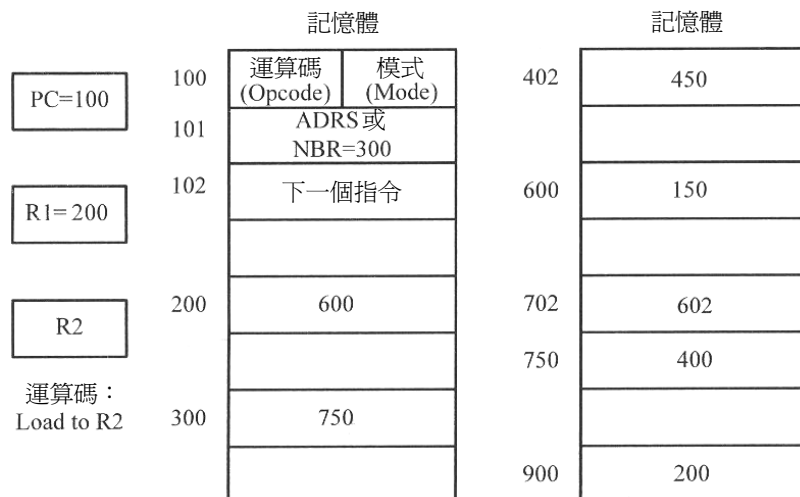
座號：_____

※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。

- 在作業系統中，程序 (process) 之間的資料交換 (interprocess communication) 可以透過 shared memory 或 message passing 的機制來完成。下列關於這兩種機制的描述，何者有誤？
 - Message passing 的機制較適合資料量不大時使用
 - Message passing 的資料交換速度通常較 shared memory 的速度快
 - Message passing 的機制通常利用 system calls 來實作
 - Shared memory 的機制有可能發生程序之間的同步 (synchronization) 問題
- Module-N 計數器如下圖所示，其中 $(D_3D_2D_1D_0)_2$ 表示資料輸入位元， $(Q_3Q_2Q_1Q_0)_2$ 表示資料輸出位元，其餘控制位元具有下表之操作特性，試問該計數器之計數序列 (count sequence) 為何？

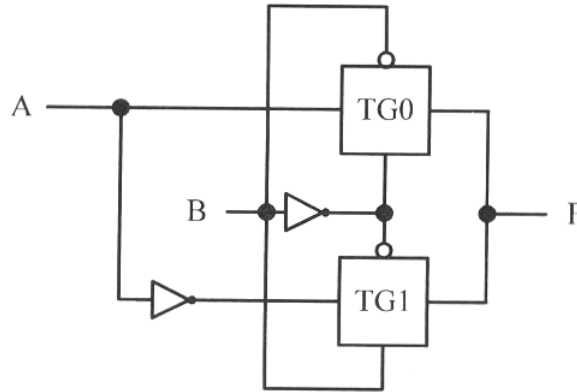


- {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
 - {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}
 - {5, 6, 7, 8, 9}
 - {5, 6, 7, 8, 9, 10}
- 一指令執行“Load to R2”如下圖所示，其指令在記憶體所在的位址為 100 與 101，其位址欄位 (ADRS) 或運算元 (NBR) 在位址 101 且值為 300；暫存器 R1 之值為 200。若指令使用直接定址模式 (Direct Addressing Mode)，試問其有效位址 (Effective Address, EA) 以及該指令執行後暫存器 R2 之值為何？



- EA = 101; R2 = 300
- EA = 300; R2 = 750
- EA = 402; R2 = 450
- EA = 750; R2 = 400

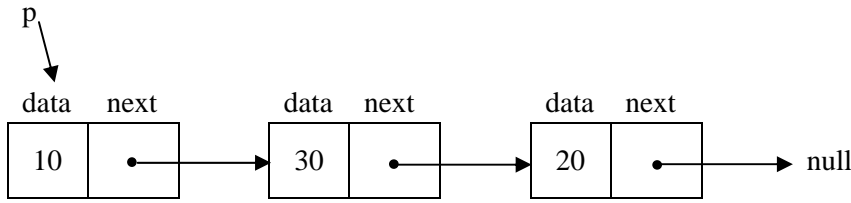
- 4 以下有關連續記憶體配置 (contiguous memory allocation)、分頁 (paging) 與內部碎塊 (internal fragmentation) 的敘述何者正確？
 (A) 只有連續記憶體配置才會產生內部碎塊 (B) 只有分頁才會產生外部碎塊
 (C) 分頁會產生內部碎塊 (D) 連續記憶體配置和分頁都不會產生內部碎塊
- 5 一電路如下圖所示，其中 TG (transmission gate) 表示傳輸閘，試問該電路的功能為何？



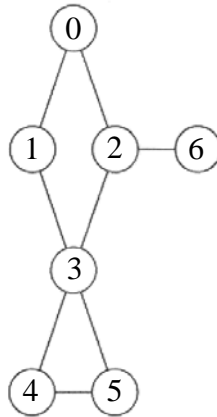
- (A) AND (B) OR (C) XOR (D) XNOR
- 6 下列何者是布林函數 $F = x(y'z' + yz)$ 的互補 (complement) 函數？
 (A) $F' = x'(y'z' + yz)'$ (B) $F' = x'yz + x'y'z'$
 (C) $F' = xy'z' + xyz$ (D) $F' = x' + yz' + y'z$
- 7 下列關於滿溢 (overflow) 的敘述何者正確？
 (A) 滿溢是因為二數相加，最左邊的位元發生進位的情形
 (B) 一個正數減去另一個負數不可能發生滿溢的情形
 (C) 一個負數加上一個正數可能發生滿溢的情形
 (D) 兩位 4 位元的 2 補數(1100)與(1011)相加，會發生滿溢
- 8 在一般 IBM PC 的架構中，下列何種裝置不適合連接在北橋 (North Bridge) 上？
 (A) CPU (B) AGP (C) DDR SDRAM (D) Hard Disk
- 9 下列那些可以是描述 CPU 效能的單位？①GHz ②MIPS ③dB ④MFLOPS ⑤Gbyte
 (A) ①②③ (B) ①②④ (C) ②③④ (D) ③④⑤
- 10 電腦中有三個緩衝區 (buffer) 位置可存放電腦參考過的紀錄，我們以 LRU (least recently used) 的策略決定放置在這三個緩衝區位置的紀錄，若參考的紀錄編號依先後次序為 7、0、1、2、9、3、2、7、1，則結束時的緩衝區內有那三筆紀錄？
 (A) 0, 1, 2 (B) 9, 3, 1 (C) 7, 0, 1 (D) 2, 7, 1
- 11 某電路的真值表如下圖所示，由此可以看出此為何種電路？

input		output	
x	y	C	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

- (A) 解碼器 (B) 全加器 (C) 半加器 (D) 多工器
- 12 2^4 GB (gigabytes) 是多少bytes？
 (A) 2^{14} (B) 2^{24} (C) 2^{34} (D) 2^{44}
- 13 在中央處理器 (CPU) 中，下列何者是決定下一道要被執行的指令何在的暫存器？
 (A) 指令暫存器 (instruction register) (B) 管線暫存器 (pipeline register)
 (C) 一般暫存器 (general purpose register) (D) 程式計數暫存器 (program counter)

- 14 若 C 程式語言之程式中宣告一整數陣列 (Array) $L[11][16]$ ，且 $L[2][7]$ 儲存於記憶體中之位址 (Address) 為 12344876。假設記憶體中儲存一整數 (Integer) 資料必須使用 4 個位元組 (Byte)，且陣列之組成元素使用列為主順序 (Row major order) 之方式儲存，則下列各選項何者正確？
- (A) L 之組成元素 $L[3][7]$ 儲存於記憶體中之位址 (Address) 介於 $L[9][4]$ 之位址 (Address) 與 $L[4][9]$ 之位址 (Address) 之間
- (B) $L[1][1]$ 儲存於記憶體中之位址 (Address) 為 12344786
- (C) 若 $L[6][15]$ 儲存於記憶體中之位址 (Address) 為 x ，則記憶體位址 $x+101$ 用於儲存 $L[8][8]$
- (D) 儲存 L 所使用之記憶體是位址 (Address) 自 12344252 至 12344956 之連續記憶體儲存空間
- 15 實作深度優先搜尋 (depth first search, DFS) 和廣度優先搜尋 (breadth first search, BFS) 時主要使用到的資料結構為：
- (A) DFS：堆疊 (stack)；BFS：堆疊 (B) DFS：堆疊；BFS：佇列 (queue)
- (C) DFS：佇列；BFS：堆疊 (D) DFS：佇列；BFS：佇列
- 16 對一個無向圖形 (undirected graph) G 而言，若其有 n 個端點 (vertices)，則下列那一選項所代表的意義跟其它選項不同？
- (A) G 是一棵樹 (tree)
- (B) G 為相連圖形 (connected graph)，但若刪除掉 G 的任一邊 (edge)， G 便不再為相連圖形
- (C) G 為稀疏圖形 (sparse graph)
- (D) G 不含循環 (cycles) 且有 $n-1$ 個邊 (edges)
- 17 鏈結串列 (linked list) 中每一節點有兩個欄位 data 和 next，data 儲存資料而 next 是指向下一個節點的指標。針對下列鏈結串列，以下敘述句執行結果為何？
- ```
cout << p->next->next->data;
```
- 
- (A) 10 (B) 30 (C) 20 (D) 無法執行
- 18 若已知佇列 (Queue)  $Q$  僅存有文字資料 'X' 且文字資料變數 A、B、C 中，依序分別存有資料 'X'、'Y'、'Z'。今依序執行運算：AddQ( $Q$ , B)；AddQ( $Q$ , C)；C = DeleteQ( $Q$ )；A = DeleteQ( $Q$ )；B = DeleteQ( $Q$ )；AddQ( $Q$ , C)；B = DeleteQ( $Q$ )；AddQ( $Q$ , B)；則所有運算依序執行完成後，下列敘述何者正確？
- (A) 文字資料變數 A、B、C 中依序分別存有資料 'Z'、'Y'、'X'
- (B) 佇列 (Queue)  $Q$  僅存有文字資料 'Y'
- (C) 佇列 (Queue)  $Q$  存有之資料與文字資料變數 C 存有之資料相同
- (D) 佇列 (Queue)  $Q$  內無資料
- 19 請問下列後置運算式 (postfix expression) 中，何者與中置運算式 (infix expression)  $(a+b)*(c-d)$  相同？
- (A) a b c d + \* - (B) a b + c \* d - (C) a b + c d \* - (D) a b + c d - \*

20 有一圖形如下，加入那條 edge 將會使該圖成爲雙連通圖 (Bi-connected graph) ?



- (A)(1,2)                      (B)(1,6)                      (C)(0,3)                      (D)(5,6)

21 假設某校欲將 1500 位學生之 6 門課程會考成績依據平均成績由高至低之順序排列並公布。若平均成績相同，則依據國文成績高低排列；若國文成績亦相同，則依據數學成績高低排列。若已知學生之學號爲 8 位元文字資料，各成績爲 4 位元之整數資料。下列是有關此一成績高低順序排列作業之敘述：

- ①應使用快速排序 (Quick sort) 演算法以獲得最佳之時間效率。
- ②應使用外部排序 (External sorting) 演算法以避免記憶體空間不足。
- ③應使用具有“穩定 (Stable)”性質之排序 (Sorting) 演算法。
- ④應排序 3 次，且第 1 次排序依據“平均成績”高低之順序排列，以獲得正確且符合需求之排列順序。
- ⑤不應使用插入排序 (Insertion sort) 演算法，以減少資料搬移所耗費之時間。

請選出最適合之選項。

- (A) ①⑤正確；②④錯誤                      (B) ③④正確；①②錯誤  
(C) ③⑤正確                                      (D) ①③錯誤

22 樹狀 (Tree) 結構由儲存資料之節點 (Node) 與連接節點之邊 (Edge) 組成。下列是有關實現一節點 (Node) 總數爲  $n$  之二元樹 (Binary tree) 之敘述：

- ①欲實現二元樹 (Binary tree) 之資料結構必須分別定義節點 (Node) 與邊 (Edge) 之資料結構。
- ②樹狀 (Tree) 結構可視爲圖形 (Graph) 結構，故可使用鄰接矩陣 (Adjacency matrix) 實現一二元樹 (Binary tree)，且此一鄰接矩陣爲一稀疏矩陣 (Sparse matrix)。
- ③欲實現二元樹 (Binary tree) 之資料結構可使用單鏈結串列 (Singly linked list)。
- ④欲實現二元樹 (Binary tree) 之資料結構所儲存之鏈結 (Link) 總數爲  $L$ ，則  $n-1 \leq L \leq 2n$ 。
- ⑤欲實現二元樹 (Binary tree) 之資料結構可將其各節點編號，並以節點編號爲索引 (Index) 值將各節點之資料結構存入一  $n \times 3$  之二維陣列 (Two dimensional array)。

請選出下列選項中最適合者。

- (A) ②③正確；④⑤錯誤                      (B) ①⑤正確；③④錯誤  
(C) ④⑤正確                                      (D) ③⑤錯誤

23 在物件導向程式語言中，若子類別 (subclass) 中包含一個方法 (method)，其名稱和參數與其父類別 (base class) 中的某一方法相同，則該特性的名稱爲何？

- (A) 重載 (overloading)                      (B) 覆載 (overriding)  
(C) 多型 (polymorphism)                      (D) 樣板 (template)



28 有關下列兩個 C 語言程式片段執行後的比較，何者正確？

| 程式片段P <sub>1</sub>                              | 程式片段P <sub>2</sub>                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <pre>x = 0; while (x &lt; 5) {     x++; }</pre> | <pre>x = 0; do {     x++; } while (x &lt; 5)</pre> |

- (A) 兩個程式片段執行後，x 的值都為 5
- (B) 兩個程式片段執行後，x 的值都為 6
- (C) 程式片段P<sub>1</sub>執行後x的值為 5，程式片段P<sub>2</sub>執行後x的值為 6
- (D) 程式片段P<sub>1</sub>執行後x的值為 6，程式片段P<sub>2</sub>執行後x的值為 5

29 以 C 或 C++程式語言撰寫之程式：

```
int list[10];
int *ptr;
ptr = list;
```

下列敘述何者錯誤？

- (A) ptr = list; 等同於 ptr = &list[0];
- (B) \*list 等同於 ptr
- (C) \*(ptr + 1) 等同於 list[1]
- (D) ptr[1] 等同於 list[1]

30 下列以 C++程式語言撰寫之程式中，①②③④行那些無法通過編譯？

```
class P
{
public:
 int v1;
protected:
 int v2;
private:
 int v3;
};
class C : public P
{
public:
 void f1() { v1 = 0; } //①
 void f2() { v1 = v2 = v3 = 0; } //②
protected:
 void f3() { v1 = v2 = 0; } //③
private:
 void f4() { v1 = v2 = v3 = 0; } //④
};
int main()
{
 return 0;
}
```

- (A) ①②
- (B) ②③
- (C) ③④
- (D) ②④

- 31 以下有關雜湊（hash）演算法的敘述，何者錯誤？
- (A) SHA-1（Secure Hash Algorithm-1）、MD5（Message Digest Algorithm version 5）與 Tiger 都是雜湊演算法
  - (B) 不同長度的訊息輸入雜湊演算法後，可以得到不同長度的訊息摘要（digest）
  - (C) 對電子文件用雜湊演算法得到訊息摘要，然後用發送方私鑰進行非對稱加密，即可得數位簽章（digital signature）
  - (D) 雜湊演算法使不同的訊息若產生相同的訊息摘要，稱為產生碰撞（collision）
- 32 第三代行動通訊系統指的是：
- (A) GSM 數位式語音與數據服務系統
  - (B) 採用 CDMA 技術的寬頻傳輸系統
  - (C) 採用 GPRS 的行動通訊系統
  - (D) 手機與衛星 GPS 和多媒體影音播放器整合的系統
- 33 在 IP 位址設定為 140.112.90.0/23 的網路上，最多可以接幾台電腦？
- (A) 1022
  - (B) 254
  - (C) 510
  - (D) 126
- 34 以下有關網路應用的敘述何者錯誤？
- (A) FTP（File Transfer Protocol）的主要安全顧慮為檔案傳輸過程沒有加密
  - (B) FTP（File Transfer Protocol）應開放匿名使用，以增進系統安全
  - (C) 為了維護網頁（Web）伺服器的安全，應該只安裝有必要功能的模組，避免承擔未使用模組的潛在風險
  - (D) 在 DNS（Domain Name Service）伺服器插入錯誤的訊息，將網路拜訪者引導到其他的網站，是屬於 DNS cache-poisoning 攻擊
- 35 資料庫使用並行協定可以使得多個交易（transaction）同時執行，資料也可以透過鎖定的方式，避免資料不一致的狀況發生。下列那一個條件不會發生死結？
- (A) 互相排斥（mutual exclusion）
  - (B) 把持且等待（hold and wait）
  - (C) 搶用鎖定（preemptive lock）
  - (D) 循環等待（circular wait）

- 36 以下何種技術不是數位內容常用的保護方式？
- (A)數位版權管理 (Digital Right Management)
  - (B)可見數位浮水印 (Visible Digital Watermark)
  - (C)不可見數位浮水印 (Invisible Digital Watermark)
  - (D)私鑰管理 (Secret Key Management)
- 37 阻斷服務 (DoS) 攻擊的方式為何？
- (A)入侵重要主機，篡改帳號密碼，使網路無法運作
  - (B)篡改資料庫使得網站內容與圖片變更
  - (C)短時間內傳送大量封包至特定主機
  - (D)植入木馬程式到瀏覽器之中，使其無法上網
- 38 下列何者不屬於 ANSI/SPARC 資料庫模式的三層架構？
- (A)外層 (external)
  - (B)關連層 (relational)
  - (C)概念層 (conceptual)
  - (D)內層 (internal)
- 39 下列何者與機器語言 (machine language) 最相似？
- (A)組合語言 (assembly language)
  - (B) C++
  - (C) Java
  - (D) Pascal
- 40 關於動態分支預測技術 (dynamic branch prediction) 的描述，下列何者錯誤？
- (A)其預測準確率一般高於靜態分支預測技術 (static branch prediction)
  - (B)使用在編譯時間所收集到的資訊進行預測
  - (C)可使用分支預測緩衝器 (branch prediction buffer) 來實現
  - (D)一般會參考之前的分支結果來進行預測



# 測驗式試題標準答案

考試名稱：101年公務人員特種考試身心障礙人員考試

類科名稱：電子工程

科目名稱：計算機概要（試題代號：6416）

題數：40題

標準答案：

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 題號 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | B  | D  | B  | C  | C  | D  | D  | D  | B  | D  | C  | C  | D  | C  | B  | C  | C  | C  | D  | D  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 題號 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 答案 | C  | C  | B  | C  | C  | D  | D  | A  | B  | D  | B  | B  | C  | B  | C  | D  | C  | B  | A  | B  |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 題號 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 題號 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 題號 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

備註：