

108年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

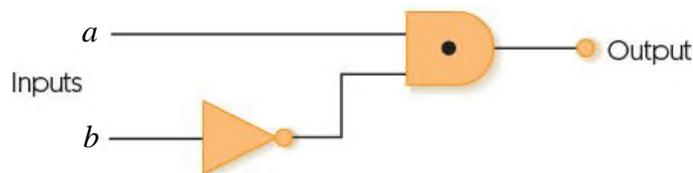
代號：3652
頁次：6-1

考試別：國家安全情報人員
等別：五等考試
類科組：資訊組
科目：計算機大意
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。

- 1 假設下列數字是以 16-bit 的二補數 (two's complement) 方式儲存在記憶體中。那麼十六進位的 $(712B)_{16} + (9E00)_{16}$ 結果為何？
(A) $(832B)_{16}$ (B) $(0F2B)_{16}$ (C) $(FF2B)_{16}$ (D) $(2CD5)_{16}$
- 2 電腦系統內的程序 (process)，會處於三種不同狀態 (state)：準備 (ready)、正在執行 (running) 及等候 (waiting)。程序的狀態會在三種不同狀態之間變換，請問下列那一個狀態的變換是不可能發生的？
(A) 從正在執行狀態，變換到準備狀態 (B) 從準備狀態，變換到等候狀態
(C) 從等候狀態，變換到準備狀態 (D) 從正在執行狀態，變換到等候狀態
- 3 下列這個邏輯線路圖，有兩個 1-bit 的輸入 a 及 b ，產生 1-bit 的輸出。請問這個邏輯線路圖可能的運算功能為何？

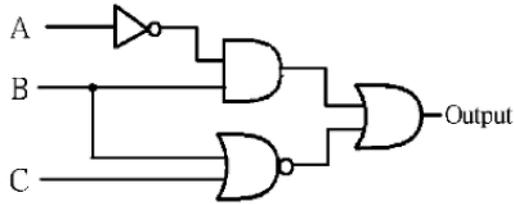


- (A) 1-bit 的大於比較器，即如果 $a > b$ 則輸出 1，反之輸出 0
 - (B) 1-bit 的相同比較器，即如果 a 等於 b ，則輸出 1，反之輸出 0
 - (C) 1-bit 的互斥或 (XOR) 運算，即如果 a 等於 b ，則輸出 0，反之輸出 1
 - (D) 1-bit 的乘法器，也就是輸出為 a 與 b 的乘積
- 4 下列有關資料排序的敘述，何者錯誤？
(A) 選擇排序法 (Selection sort)，是將資料分成已排序及未排序兩部分，依序由未排序中找最小值 (or 最大值)，加入到已排序部分的末端
(B) 合併排序法 (Merge sort)，是直接將任意 2 個陣列的資料作合併來達成排序目的
(C) 氣泡排序法 (Bubble sort)，是利用兩兩比對，若大小順序不對的話就進行交換位置，以這樣的概念來達成排序目的
(D) 插入排序法 (Insertion sort)，是將資料分成已排序及未排序兩部分，依序由未排序中的第一筆 (正處理的值)，插入到已排序中的適當位置

- 5 假設電腦的硬體設計使用獨立 I/O 定址 (isolated I/O addressing)，且其位址空間 (address space) 大小的設計剛好存取的記憶體空間為 1024 字 (words)。如果每個 I/O 控制器 (controller) 有 16 個暫存器 (register)，那麼此電腦可以存取多少個 I/O 控制器？
(A) 32 (B) 64 (C) 128 (D) 256
- 6 下列運算式是以後序法 (postfix) 表示：5 9 3 + * 2 +，請問運算的結果為何？
(A) 44 (B) 62 (C) 120 (D) 29
- 7 假設 S 是一個堆疊 (stack)，一開始它的內容是空的 (empty)。而 x 與 y 是兩個變數名稱，則執行下列的演算法後，S 的內容為何？(由左至右的順序代表堆疊的底部到上面)
push(S, 5)
push(S, 3)
push(S, 2)
if (not empty(S)) pop(S, x);
if (not empty(S)) pop(S, y);
push(S, x+y)
(A) 5 (B) 5 5 (C) 2 8 (D) 8
- 8 針對一個二元搜尋樹 (BST: Binary search tree)，用下列那種走訪 (traversal)，所得到的順序剛好是由小到大的順序？
(A)先序走訪 (Preorder traversal) (B)中序走訪 (Inorder traversal)
(C)後序走訪 (Postorder traversal) (D)階層走訪 (Level traversal)
- 9 下列關於程式語言範式 (paradigm) 的敘述，何者錯誤？
(A)函數式 (functional) 範式，程式被設計像數學的函數
(B)宣告式 (declarative) 範式，程式使用一組原始函數 (primitive functions) 去推論新的事實
(C)物件導向式 (object-oriented) 範式，程式處理的是主動的物件 (active objects)
(D)程序式 (procedural) 範式，程式被視為是主動的人 (active agent) 去處理被動的物 (passive objects)
- 10 下列程式是 C 語言的 function，請問呼叫 C(4,3)會得到多少？
int C(int n, int k)
{
 if ((k==0) || (n==k)) return 1;
 else return (C(n-1, k) + C(n-1, k-1));
}
- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7
- 11 下列程式是 C 語言的 function，請問呼叫 g2(210,42,350)會得到多少？
int g(int m, int n)
{ /*assume m >= 1 && n >= 1 */
 int i;
 for(i =m; i>=1; i--)
 if(m%i ==0 && n%i == 0)
 return i;
}
- int g2(int m, int n, int r)
{ /*assume m >=1 && n>=1 && r>=1 */
 return g(g(m,n), r);
}
- (A) 42 (B) 14 (C) 10 (D) 7

- 12 下列有關軟體工程的軟體開發過程的敘述，何者錯誤？
- (A)軟體生命週期(lifecycle)的開發程序(development process)，包含分析(analysis)、設計(design)、實作(implementation)及測試(testing)四個階段
 - (B)依據瀑布模型(waterfall model)，其開發程序是依序完成，也就是前一個階段要全部完成後，才能進入下一個階段
 - (C)分析的階段，是要產出軟體將要達成那些功能的規格文件，而不用說明該如何做到這些功能
 - (D)架構圖(structure charts)是用於實作階段的工具
- 13 下列有關資訊安全的敘述，何者錯誤？
- (A)偽裝(Masquerading)攻擊，是威脅到完整性(integrity)
 - (B)封包過濾防火牆(Packet-filter firewall)是基於應用層(application layer)的資訊來讓封包通過或阻絕的
 - (C)挑戰應答(challenge-response)的認證(authentication)方式，要求者(claimant)必須證明他知道一些秘密(secret)，且這秘密不用送給驗證者(verifier)
 - (D)對稱式密鑰(Symmetric-key)加密法，通常用於加密較長的訊息
- 14 下列電腦系統元件中，何者資料存取速度最快？
- (A)隨機存取記憶體(RAM)
 - (B)暫存器(Register)
 - (C) SATA 硬碟(SATA Disk)
 - (D)快取記憶體(Cache Memory)
- 15 假如某部電腦的 IP 為 160.70.14.66/26，那麼它所在的子網路的 IP 範圍應是？
- (A) 160.70.14.0 ~ 160.70.14.255
 - (B) 160.70.14.0 ~ 160.70.14.127
 - (C) 160.70.14.64 ~ 160.70.14.127
 - (D) 160.70.14.64 ~ 160.70.14.255
- 16 數位簽章(digital signature)無法提供下列那一個功能？
- (A)訊息的機密性(confidentiality)
 - (B)訊息的完整性(integrity)
 - (C)訊息的身分認證(authentication)
 - (D)不可否認性(non-repudiation)
- 17 根據 TCP/IP 通訊協定(protocol suite)，下列敘述何者錯誤？
- (A) TCP 與 UDP 都是傳輸層(transport layer)的協定
 - (B)網路層(network layer)對封包的遞送(delivery of packet)是不可靠的(unreliable)
 - (C)資料鏈結層(data-link layer)的通訊是鄰近的結點對結點(node-to-node)，而不是端點對端點(end-to-end)
 - (D)實體層(physical layer)提供程序對程序(process-to-process)的通訊
- 18 下列那一種威脅，並不是採取直接攻擊電腦，而是一種非法取得敏感資料(例如信用卡號，帳號密碼)的方式？
- (A)病毒(Virus)
 - (B)阻斷服務(Denial of Service)
 - (C)網路釣魚(Phishing)
 - (D)木馬(Trojan horse)
- 19 下列那種技術，使用隧道協定(tunneling protocol)以及安全的程序，使得即使透過公共的骨幹網路進行網路連線，仍能維持其私密性(privacy)？
- (A) NAT
 - (B) DHCP
 - (C) TCP
 - (D) VPN
- 20 已知變數 X 是十進位，若 $(77)_8 + (X)_{10} = (3F)_{16} + (42)_{16}$ ，求 X = ?
- (A) 44
 - (B) 55
 - (C) 66
 - (D) 77
- 21 定義霍夫曼編碼(Huffman encoding)規則為 00 - A, 11 - E, 010 - T, 0110 - C, 0111 - L, 1000 - S, 1011 - R, 10010 - O, 10011 - I, 101000 - N, 101001 - F, 101010 - H, 101011 - D，則(10100100101000010001000010100110110)編碼後為下列何者？
- (A) FINSHINE
 - (B) FANCETICE
 - (C) SHARE
 - (D) FANTASTIC

22 針對下列電路圖，下列何者為正確布林表示式 (Boolean Expression) ？



- (A) $A'B + (B+C)'$ (B) $AB' + BC'$ (C) $A'B + (B'C)'$ (D) $A'B + BC'$

23 在一個切割式 (Partition) 記憶體管理系統，若基礎暫存器 (Base Register) 的值是 744，且範圍暫存器 (Bounds Register) 的值是 1105，則邏輯記憶體位址 900 相對於實體記憶體位置的值為下列何者？

- (A) 900 (B) 1105 (C) 1644 (D) 2005

24 假設電腦系統目前的主記憶體狀態如下圖，記憶體管理使用動態切割技術。一個新的工作 (程序 5) 要求 63 區塊 (Block) 主記憶體。若使用最差適用法 (Worst fit) 配置主記憶體，下列敘述何者正確？

作業系統
程序 1
75 空區塊
程序 2
65 空區塊
程序 3
80 空區塊
程序 4
200 空區塊

- (A) 200 空區塊分配 63 區塊給程序 5，剩餘 137 空區塊
(B) 80 空區塊分配 63 區塊給程序 5，剩餘 17 空區塊
(C) 75 空區塊分配 63 區塊給程序 5，剩餘 12 空區塊
(D) 65 空區塊分配 63 區塊給程序 5，剩餘 2 空區塊

25 甲公司的電腦通訊使用偶同位 (Even Parity) 傳送重要資料，若傳送 7 位元原始資料，下列接收到的資料何者在傳送過程中一定發生錯誤？

- (A) 00100001 (B) 00110011 (C) 01011010 (D) 10100111

26 建立二元搜尋樹 (Binary Search Tree)，其插入順序為 72, 96, 94, 107, 126, 112, 111, 19, 21, 101, 25, 51, 16，則由左至右依序列出此顆樹的葉節點 (Leaf node)，下列何者正確？

- (A) 16, 51, 94, 101, 111 (B) 16, 51, 101, 111 (C) 51, 101, 111 (D) 16, 21, 51, 101, 111

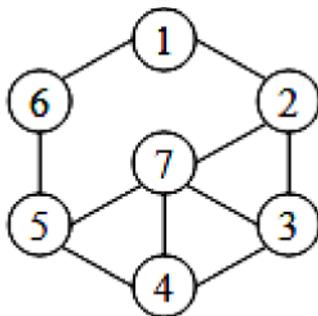
27 有關 B-tree 平衡樹特性之敘述，下列何者正確？

- (A) 是一顆歪斜樹，從樹根節點到樹葉的距離不一定相同
(B) 易因資料的增刪而嚴重影響搜尋資料的效率
(C) 樹葉節點間按鍵值順序，且有索引指標相互連結，資料依鍵值大小排序
(D) 只有樹葉節點用來儲存鍵值索引

28 某二元樹 (Binary tree) 之中序走訪 (Inorder traversal) 為 ABCDEFGHJK，後序走訪 (Postorder traversal) 為 ACEDBJHKG。對此二元樹之描述，下列何者錯誤？

- (A) 葉節點有 4 個 (B) A, J 均屬葉節點
(C) D, K 均屬非葉節點 (D) H 節點之父節點 (Parent node) 為 J

29 針對下列圖形結構，以廣度優先順序搜尋輸出，下列何者正確？



- (A) 1→2→3→4→7→5→6
(B) 1→6→5→4→3→2→7
(C) 1→6→5→7→2→3→4
(D) 1→2→6→3→7→5→4

30 使用選擇排序法(Selection sort)將 7 個整數，26, 19, 32, 8, 56, 12, 24, 由小排到大，下列敘述何者正確？

- (A)跟插入 (Insertion) 排序法一樣，平均時間複雜度為 $O(n\log_2 n)$
(B)跟合併 (Merge) 排序法一樣，平均時間複雜度為 $O(n^2)$
(C)在不使用額外數列下，第三次選擇交換之後，其數列為 8, 12, 19, 26, 56, 32, 24
(D)在資料已經排序好的輸入，會產生最差的時間複雜度

31 有關物件導向語言 C++建構子 (Constructor) 的敘述，下列何者正確？

- (A)使用時一定要配合 new 指令
(B)一個類別只能有一個建構子
(C)名稱要跟類別名稱一致
(D)可視性一定要宣告成 public

32 有關 C 語言陣列 (Array) 的敘述，下列何者錯誤？

- (A)陣列在程式執行階段不可以改變其大小
(B)支援檢查所使用陣列之位址/索引 (Index) 是否超出宣告範圍
(C)在函數間使用位址/指標傳遞陣列變數
(D)陣列元素內容可以儲存其他陣列的位址

33 執行 C 程式 test(3)，其回傳值為下列何者？

```

int test(int control) {
    int g[] = {0,2,4,6}, h[] = {20,40,60,80};
    int i, g_length = 4, s = 0;
    for(i = g_length-1; i >= 0; i--){
        if(g[i] < control) break;
    }
    while(i >= 0){
        s = s + (control-g[i]) * h[i];
        control = g[i];
        i--;
    }
    return s;
}
  
```

- (A) 70
(B) 80
(C) 90
(D) 100

34 針對下列 Python 程式，執行 test(3) 後，其輸出為下列何者？

```
def f(a, b):  
    if a>b: a = a + b  
    else: b = b -a  
    return b, a  
def test(x):  
    x, y = f(x, x+3)  
    print(x+y)
```

- (A) 0 (B) 3 (C) 6 (D) 9

35 給定 Python 函數 g()，已知 g(5), g(6), g(7) 回傳值分別為 13, 19, 22，則 if 的條件判斷式為下列何者？

```
def g(x):  
    if (_____):  
        return x*2+3  
    else:  
        return x*3+1
```

- (A) $x \% 2 \neq 1$ (B) $x * 2 > 12$ (C) $x + 4 < 10$ (D) $x * x < 25$

36 對於資料庫中關聯式代數 (Relational Algebra) 運算子 (Operator) 的敘述，下列何者正確？

- (A) 交集 (Intersection) 和差集 (Difference) 是基本運算子
- (B) 選擇 (Select) 和投影 (Project) 是基本運算子
- (C) 卡式集 (Cartesian Product) 和合併 (Join) 必須其他運算子推導而得
- (D) 除法 (Division) 和聯集 (Union) 必須其他運算子推導而得

37 針對下列 C 程式，執行 test()後回傳值為下列何者？

```
int f(int n) {  
    if (n > 3) return 1;  
    else if (n == 2) return (3 + f(n + 1));  
    else return (1 + f(n + 1));  
}  
int test(){  
    int i=0, j=0;  
    for (i = 1; i < 4; i++) j = j + f(i);  
    return j;  
}
```

- (A) 15 (B) 13 (C) 10 (D) 7

38 對一個二元樹的走訪 (Binary tree traversal)，以後序走訪 (Postorder traversal) 的結果是 FECHGDBA，但若以中序走訪 (Inorder traversal) 的結果是 FECABHDG，那麼這個二元樹若以先序走訪 (Preorder traversal) 的結果為何？

- (A) ACEFBDHG (B) AFECBHDG (C) ACFEBHDG (D) ABDGHCEF

39 有關網際網路通訊中 TCP (Transmission Control Protocol) 通訊協定的敘述，下列何者正確？

- (A) 提供最小頻寬保證 (Minimum Bandwidth Guarantee) 服務
- (B) 提供可靠傳輸 (Reliable Transport) 服務
- (C) 提供入侵偵測 (Intrusion Detection) 服務
- (D) 提供最大流量限制 (Flow Limited) 服務

40 由國際標準組織 (ISO) 訂定之 OSI 通訊協定，是採用通訊堆疊協定 (Protocol Stack) 方式運作，下列敘述何者正確？

- (A) 具有安排資料傳輸路徑 (Routing) 的功能屬於網路 (Network) 層
- (B) 各層在收發訊息的過程中都會加入特有的資料表頭 (Header)
- (C) 各層的表頭 (Header) 由網路層 (Network Layer) 統一進行解讀
- (D) 網路管理、密碼辨識、簽到簽退、網路監控的功能屬於資料連結 (Data Link) 層