

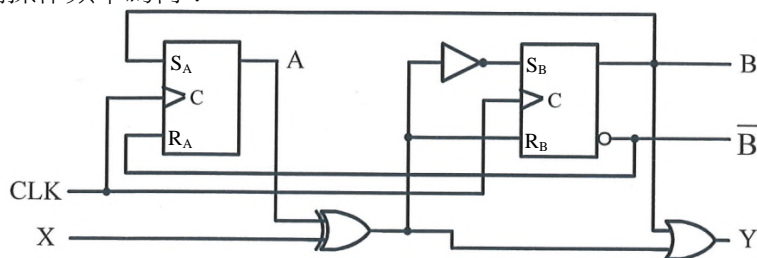
109年公務人員特種考試警察人員、 一般警察人員考試及109年特種考試 交通事業鐵路人員考試試題

考試別：鐵路人員考試
等 別：員級考試
類 科 別：電子工程
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

座號：_____

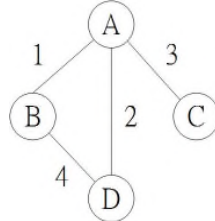
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)禁止使用電子計算器。

- 當今較常見的計算機架構，大都是基於下列那種模型？
(A)資料流 (data flow) 模型 (B)杜林 (Turing) 模型
(C)凡紐曼 (von Neumann) 模型 (D)哈佛 (Harvard) 模型
- 下列程式語言中何者最適於網頁瀏覽器執行？
(A)ASP (Active Server Pages) (B)PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)
(C)JavaScript (D)C++
- 將二進位數值 110101.101 轉換成十進位，下列何者正確？
(A)35.5 (B)53.5 (C)35.625 (D)53.625
- 關於關聯式資料庫設計正規化 (normalization)，下列敘述何者正確？
(A)高階正規化的前提是低階正規化完成 (B)二階正規化處理遞移相依問題
(C)三階正規化處理部分相依問題 (D)四階正規化處理多值屬性問題
- 下列作業系統何者不具時間分享 (time sharing) 之特性？
(A)Windows7 (B)GNU/Linux (C)Android (D)DOS
- 將運算元的位址直接編碼在指令中的是哪一種定址模式？
(A)暫存器定址 (register addressing) (B)立即定址 (immediate addressing)
(C)位移定址 (displacement addressing) (D)直接定址 (direct addressing)
- 下列何者為直譯式語言？
(A)Java (B)JavaScript (C)C++ (D)Objective-C
- 一微處理器有 32 條位址線，24 條資料線，可定址之記憶體最多為多少位元組？
(A)16 MB (B)16 GB (C)4 MB (D)4 GB
- 一般全彩影像 (True Color) 是以多少位元來表現顏色？
(A)8 (B)16 (C)24 (D)32
- 若你的電腦系統採用偶同位 (even parity)，則下列數字何者會被視為有錯誤發生？
(A)01110000 (B)01000001 (C)11010100 (D)11011110
- 下列何者是布林函數 $F(x,y,z)=(x+y)(y'+z)$ 的積之和 (sum of products) 表示法？
(A) $F(x,y,z)=x'y'+yz'$ (B) $F(x,y,z)=xy'+yz$ (C) $F(x,y,z)=x+yz'$ (D) $F(x,y,z)=x'+yz$
- 使用 2 個 SR 正反器 (flip-flop) 與 3 個邏輯閘組成一時序電路 (sequential circuit) 如下圖所示，其中 SR 正反器由 NAND 閘所組成，A、B 表示狀態位元，X 表示外部輸入位元，Y 表示輸出位元， S_A 與 R_A 表示第一個 SR 正反器之輸入位元， S_B 與 R_B 代表第二個 SR 正反器之輸入位元，CLK 表示時脈。關於各個邏輯閘與正反器之時間參數 (t_{pd} 表示傳遞延遲時間， t_s 表示就緒時間 (setup time)， t_h 表示保持時間 (hold time)) 如下：
反向器 (inverter) : $t_{pd} = 0.5$ ns,
互斥或閘 (XOR) : $t_{pd} = 2.0$ ns
或閘 (OR) : $t_{pd} = 1.0$ ns
正反器 : $t_{pd} = 2.0$ ns, $t_s = 1.0$ ns, $t_h = 0.25$ ns
試問此時序電路之最高操作頻率為何？



- (A)250 MHz (B)200 MHz (C)181.82 MHz (D)166.67 MHz

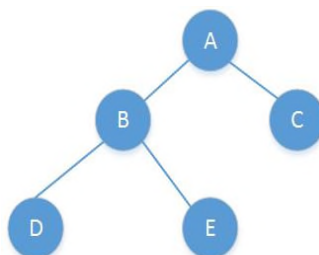
- 13 以下排序演算法 (sorting algorithm) 何者使用分而治之 (divide-and-conquer) 的概念?
 (A) 氣泡排序法 (bubble sort) (B) 插入排序法 (insertion sort)
 (C) 快速排序法 (quick sort) (D) 選擇排序法 (selection sort)
- 14 下圖表示一個具有權重 (weight) 的無向圖 (undirected graph)。假設我們針對該圖求取最小生成樹 (minimum spanning tree)，則該樹的權重總和為下列何者？



- (A) 1 (B) 6 (C) 8 (D) 10
- 15 若一個二元搜尋樹 (binary search tree) 中各節點 (node) 包含的數字範圍為 1 到 3500，在找尋數字 1405 的過程中，下列何者不可能是所造訪之節點形成的數字序列？
 (A) 2, 33, 44, 180, 307, 3100, 1300, 1802, 1500, 1404, 1405
 (B) 3, 2500, 300, 2650, 1400, 1406, 1405
 (C) 1401, 1402, 1403, 1404, 1405
 (D) 1405
- 16 以 C++ 宣告一個名為 unknown 的類別 (class) 如下圖所示。若接下來我們宣告 uu 為對應到該類別 (class) 的一個物件，再依序執行以下四個指令：uu.put(1)、uu.put(2)、uu.put(3)、uu.get()，則所回傳的值為下列何者？

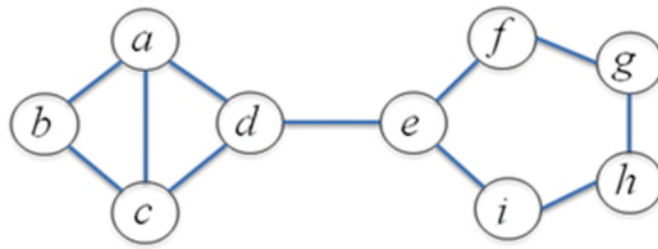
```
class unknown {
private:
    int front, rear;
    int components[50];
public:
    unknown () { front = -1;
                rear = -1; }
    int get () { front = front + 1;
                return components [front];}
    void put (int d) { rear = rear + 1;
                     components[rear] = d;}
};
```

- (A)-1 (B)1 (C)2 (D)3
- 17 已排序 (sorted) 的表格資料如下：1, 4, 7, 9, 11, 14, 15, 19, 27, 33, 39, 40, 43, 48, 50，以二元搜尋法 (binary search) 取得 11，需比較幾次？
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 11
- 18 下列那一種資料結構最適合用來置放遞迴函式 (recursive function) 之區域變數 (local variables)？
 (A) hash table (B) queue (C) stack (D) tree
- 19 某一個二元樹的前序 (pre-order) 順序為 ABCDEFGHI，中序 (in-order) 順序為 BCAEDGHFI，則其後序 (post-order) 順序為何？
 (A) ABDCEFGIH (B) BCADGFIE (C) CBEHGIFDA (D) DHGFEICBA
- 20 若針對下圖中的樹由樹根 (root) 開始進行廣度優先搜尋 (breadth-first search)，並同時將走訪到的節點標籤輸出，則輸出的字串為下列何者？

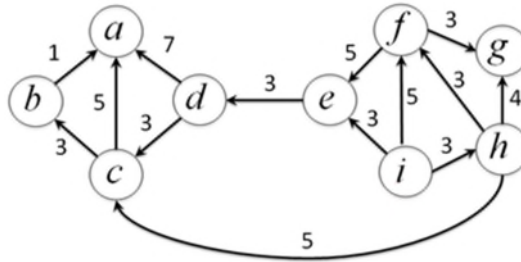


- (A) ABCDE (B) ABDEC (C) DEBCA (D) DEBAC

21 下圖中可產生多少種不同的生成樹 (spanning tree) ?



- (A)35 (B)40 (C)45 (D)50
22 下方之有向圖 (directed graph) 中，從節點 i 至節點 a 的最短路徑 (shortest path) 其長度為何？



- (A)11 (B)12 (C)13 (D)14
23 執行下列 C 程式，若輸入 939577，產生的輸出為何？

```
int main()
{
    int a[10]={0},b,n;
    scanf("%d",&n);
    while (n>0)
    {
        b=n%10;
        a[b]++;
        n/=10;
    }
    for (b=0;b<10;b++)
        if (a[b]>1)
            printf("%d ",b);
    return 0;
}
```

- (A)7 9 (B)3 5 (C)3 7 (D)5 9
24 下列 C 程式執行時若輸入為 12abc34 56def78，則下列結果何者正確？

```
int i=0,j=0;
char s[10];
scanf("%d%s%d",&i,s,&j);
```

- (A)i=0 (B)j=34 (C)puts(s)將輸出 abc34 (D)puts(s)將輸出 abc
25 概念上，下列何者與其他三者相比，差異較大？
(A)函數 (function) (B)方法 (method) (C)程序 (procedure) (D)執行緒 (thread)

- 26 關於 Java 程式語言之敘述，下列何者正確？
(A)Java 支援如同 C++ 程式語言的多重繼承
(B)在 Java 中，可直接寫程序，而不用定義任何類別
(C)在 Java 中，一個應用程式是一堆類別與這些類別實例的集合
(D)Java 程式以直譯器 (interpreter) 執行，只允許單一執行緒

27 在 C 語言中，若變數 a, b 宣告如下：

```
int *a; int b[5];
```

下列何者不是合法的 C 語言敘述？

- (A)a=b+4; (B)*b=10; (C)a=b; (D)b=a;
28 若有一位址，其以 16 進位表示為：A30DC862，問該位址應為下列何種位址？
(A)MAC address (B)IPv4 address (C)IPv6 address (D)Link address
29 請問下列語言或符號，何者經常被用來描述程式語言的文法？
(A)SQL (B)BNF (C)XML (D)PHP

30 給定下列以 C 語言實作的函數 A：

```
int A(int m, int n)
{
    if (m==0)
        return n+1;
    else if (n==0)
        return A(m-1,1);
    else
        return A(m-1,A(m,n-1));
}
```

請問呼叫 A(2,2)的回傳值應為多少？

- (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

31 下列 C 語言程式執行後呈現的結果應為何者？

```
#include<stdio.h>
void swap(int a, int b)
{
    int temp;
    temp = a; a = b; b = temp;
}
int main()
{
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    swap(a, b); swap(b, c); swap(c, a);
    printf("a = %d, b = %d, c = %d\n", a, b, c);
}
```

- (A)a = 1, b = 2, c = 3 (B)a = 1, b = 3, c = 2 (C)a = 2, b = 3, c = 2 (D)a = 3, b = 2, c = 1

32 執行下列 C++程式碼後，螢幕印出的數字為何？

```
int main() {
    int D[3][4]={2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24};
    int *p1=&D[0][3];
    int *p2;
    p2=p1+6;
    cout<< *p2 <<endl;
    return 0;
}
```

- (A)14 (B)16 (C)18 (D)20

33 區域網路若採用匯流排架構，會具有下列何項特性？

- (A)不會有資料碰撞問題
(B)匯流排中單一的連接線損壞，就會中斷其他的連線
(C)資料以單一方向傳輸
(D)若採用 CSMA/CD 機制，無法保證何時完成資料傳輸

34 當 TCP 收到多個下列何種回應訊息 (acknowledgement)，將會啟動快速重送 (fast retransmission)？

- (A)延誤式回應 (delayed ACK) (B)累積式回應 (cumulative ACK)
(C)重複式回應 (duplicate ACK) (D)揹負式回應 (piggyback ACK)

35 有關多人多工作業系統之敘述，下列何者錯誤？

- (A)可以用分時 (time sharing) 的技術來完成 (B)需具備排程 (schedule) 能力
(C)需具備中斷 (interrupt) 處理能力 (D)要有多個 CPU

36 下列何者不是螢幕輸出裝置的連接埠？

- (A)DVI (B)USB (C)HDMI (D)VGA

37 關於 IEEE 所定義的 IEEE 802.11 規範，下列敘述何者正確？

- (A)規範實體層及資料鏈結層而已 (B)WiMAX 也被規範於其中
(C)規範 4G 無線通訊 (D)規範 3G 無線通訊

38 假設兩個不同主機上的程序 (A 和 B) 利用 TCP 傳輸資料，則 A 如何確定其送給 B 的資料都已經送達？

- (A)檢查 A 送給 B 的封包 sequence number (B)檢查 A 送給 B 的封包 acknowledgement number
(C)檢查 B 送給 A 的封包 sequence number (D)檢查 B 送給 A 的封包 acknowledgement number

39 下列那種網路拓樸 (network topology) 具有較高可靠度 (reliability)？

- (A)匯流排 (bus) 拓樸 (B)星狀 (star) 拓樸 (C)環狀 (ring) 拓樸 (D)網狀 (mesh) 拓樸

40 HTML 的功用為何？

- (A)繪製複雜的圖像 (B)編寫網頁 (C)將語言翻譯成另一種語言 (D)解決方程式問題