

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

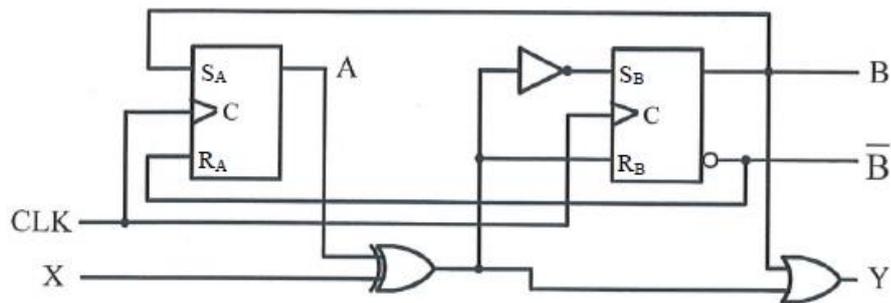
等 別：員級考試

類科別：電子工程

科目：計算機概要

- (C) 1. 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
- (C) 2. 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++
- (D) 3. 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
- (A) 4. 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
- (D) 5. 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
- (D) 6. 將運算元的位址直接編碼在指令中的是那一種定址模式？
(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)
- (B) 7. 下列何者為直譯式語言？
(A) Java (B) JavaScript (C) C++ (D) Objective-C
- (D) 8. 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) 16MB (B) 16GB (C) 4MB (D) 4GB
- (C) 9. 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
- (A) 10. 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
- (B) 11. 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) $F(x,y,z)=x.+yz$
- (C) 12. 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，SA 與 RA 表示第一個 SR 正反器之輸入位元，SB 與 RB 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 (tpd 表示傳遞延遲時間，ts 表示就緒時間 (setup time)，th 表示保持時間 (hold time)) 如下：
反向器 (inverter)： tpd = 0.5 ns,
互斥或閘 (XOR)： tpd = 2.0 ns
或閘 (OR)： tpd = 1.0ns
正反器： tpd = 2.0ns, ts = 1.0 ns, th = 0.25 ns

試問此時序電路之最高操作頻率為何？

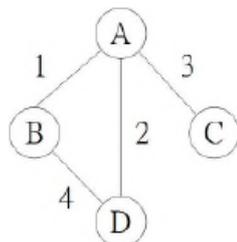


- (A) 250MHz (B) 200MHz (C) 181.82MHz (D) 166.67MHz

(C) 13. 以下排序演算法 (sortingAlgorithm) 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)

(B) 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

(B) 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

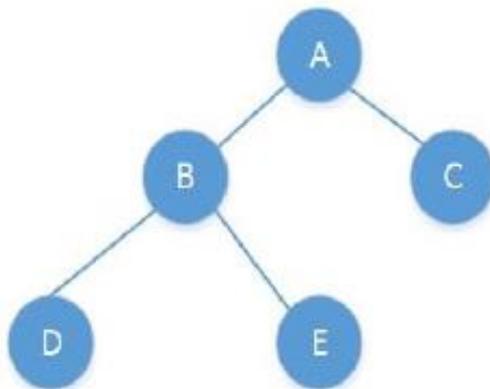
(B) 16. 以 C++ 宣告一個名為 unknown 的類別 (class) 如下圖所示。若接下來我們宣告 uu 為對應到該類別 (class) 的一個物件，再依序執行以下四個指令：uu.put(1)、uu.put(2)、uu.put(3)、uu.get()，則所回傳的值為下列何者？

```
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;}
};
```

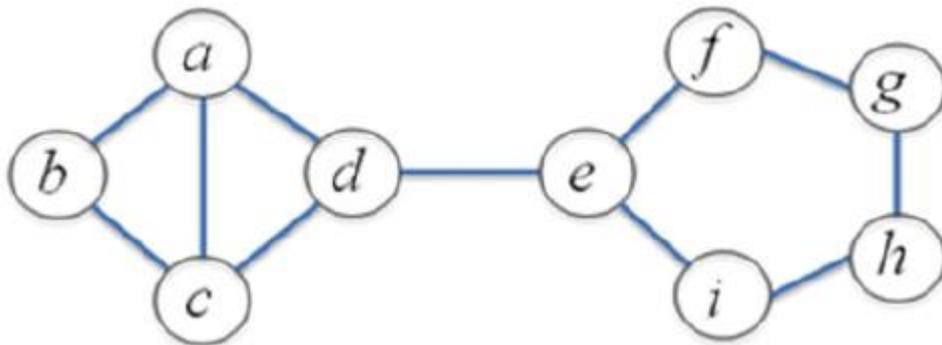
- (A)-1 (B) 1 (C) 2 (D) 3

公職王歷屆試題 (109 鐵路特考)

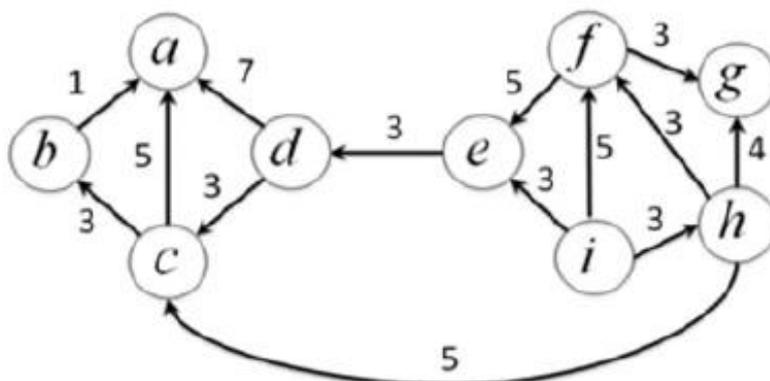
- (B) 17. 已排序 (sorted) 的表格資料如下：1, 4, 7, 9, 11, 14, 15, 19, 27, 33, 39, 40, 43, 48, 50，以二元搜尋法 (binary search) 取得 11，需比較幾次？
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 11
- (C) 18. 下列那一種資料結構最適合用來置放遞迴函式 (recursive function) 之區域變數 (local variables)？
 (A) hash table (B) queue (C) stack (D) tree
- (C) 19. 某一個二元樹的前序 (pre-order) 順序為 ABCDEFGHI，中序 (in-order) 順序為 BCAEDGHI，則其後序 (post-order) 順序為何？
 (A) ABDCEFGIH (B) BCADGFIE (C) CBEHGIFDA (D) DHGFEICBA
- (A) 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
- (B) 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
- (B) 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

(A) 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) 79 (B) 35 (C) 37 (D) 59

(C) 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

(D) 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)

(C) 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

(D) 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;

(B) 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

(B) 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

(C) 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

(A) 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

(D) 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

(D) 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

(C) 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) ？

公職王歷屆試題 (109 鐵路特考)

- (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)
- (D) 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
- (B) 36. 下列何者不是螢幕輸出裝置的连接埠？
(A) DVI (B) USB (C) HDMI (D) VGA
- (A) 37. 關於 IEEE 所定義的 IEEE802.11 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
- (D) 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
- (D) 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
- (B) 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