

類 科：工業行政、電子工程、電信工程

科 目：計算機概要

考試時間：1 小時

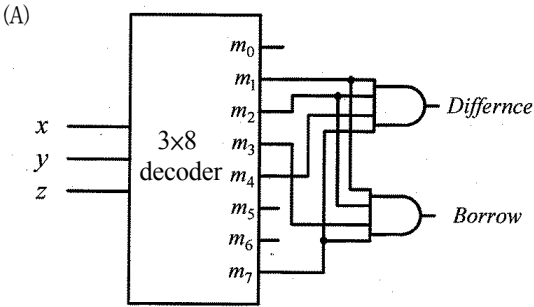
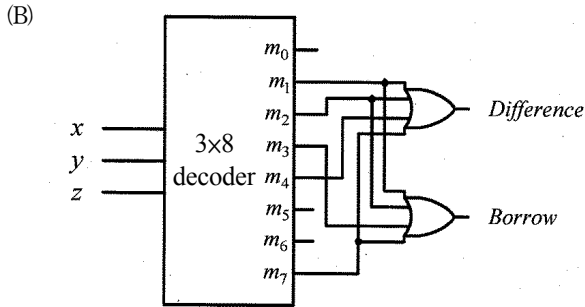
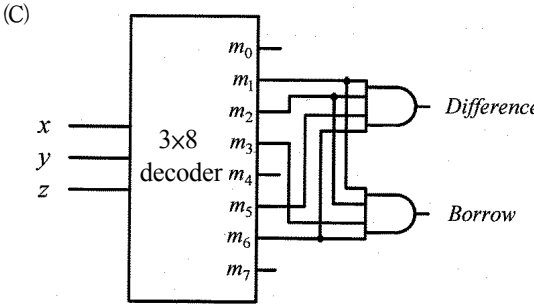
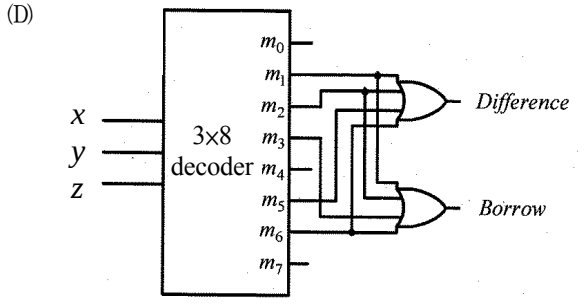
座號：_____

※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。

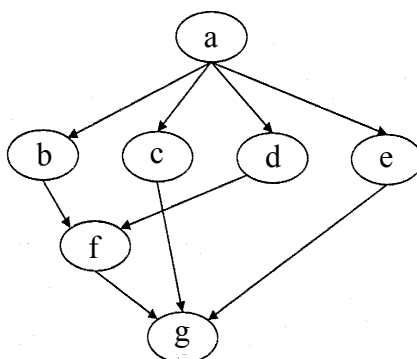
(二)本科目共 40 題，每題 2.5 分，須用 2B 鉛筆 在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

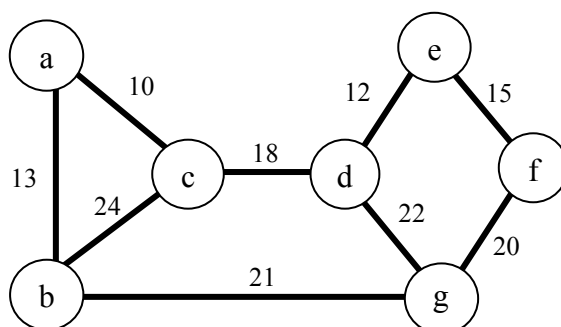
- 1 下列何者不是關聯式資料庫管理系統 (relational database management system) ?
(A)DB2 (B)Excel (C)MySQL (D)Oracle
- 2 下列何者不是資料庫使用索引的優點 ?
(A)增加資料檢索的準確度 (accuracy)
(B)增加資料表與資料表間的合併 (join) 運算速度
(C)加速在資料表中選出 (select) 某些符合特定條件的紀錄 (record)
(D)協助查詢處理 (query processing) 最佳化
- 3 32 位元的二補數整數 (two's complement integer) 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100 以十進位數字表示為：
(A)4,294,967,292 (B)4 (C)-4,294,967,292 (D)-4
- 4 將十六進位數 deadbeef 轉成二進位是多少 ?
(A)11011110101011011011101010101111 (B)11011110101011011011111011101111
(C)10111110111011111101111010101101 (D)10111110111011111101111010101111
- 5 程式執行過程中，中央處理器會將程式執行時的狀態條件記錄於下列那一儲存單元 (component) 內 ?
(A)PSW (program status word)
(B)MDR (memory data register)
(C)MBR (memory buffer register)
(D)Program Counter
- 6 假設有一個虛構的處理器擁有 8 個暫存器 (R)，定址空間 1M 個位址 (A)，以及提供 32 個不同指令 (OP) 如 add, sub,...。若指令格式為：<OP> <A> <R>，且指令的長度應與資料字 (data word) 的長度儘量一致，則資料暫存器的大小何者最適切 ?
(A)16 bits (B)24 bits (C)32 bits (D)64 bits
- 7 假設有一個 AB 正反器 (flip-flop)，當輸入為 00、01、10、11 時，其動作分別是將輸出設為一 (set to 1)、不變 (no change)、互補 (complement)、清除為零 (clear to 0)。則此正反器之特徵方程式 (characteristic equation) 應為：
(A) $AQ+BQ$ (B) $AQ'+B'Q'$ (C) $A'Q+B'Q'$ (D) $A'Q'+B'Q'$
- 8 以下有關物件導向程式設計的敘述何者錯誤 ?
(A)將抽象資料型態的細節包裝隱藏起來，防止外界存取內部資料
(B)物件 (object) 是設計類別 (class) 的藍圖
(C)可階層式地使用在其他類別 (class) 中已實作過的方法和資料，不用重複宣告
(D)在執行時才動態決定所呼叫方法之實體物件為何，進而共用同一方法介面

- 9 假設程式 (program) 會執行檔案存取動作，下列何種硬體 (hardware) 並非必要使用？
 (A) 處理器 (processor) (B) 記憶體 (memory)
 (C) 交換器 (switch) (D) 輸入輸出控制器 (I/O controllers)
- 10 設 x 為被減位元， y 為減位元， z 為次一級較低權重借位位元，且 m_i 表布林邏輯中第 i 項之最小項 (minterm)，試問下列電路中何者為利用 3 對 8 解碼器 (3×8 decoder) 的全減器 (full subtractor)？
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- 11 假設計算機有 32 KB 的記憶體容量，若第一個記憶體的位址為 0000_{16} ，則最後一個記憶體的位址為何？
 (A) $7FFF_{16}$ (B) 8000_{16}
 (C) $8FFF_{16}$ (D) $FFFF_{16}$
- 12 下列作業系統何者不支援虛擬記憶體？
 (A) Windows 7 (B) Linux
 (C) Sun Solaris (D) DOS
- 13 下列何者較能有效降低虛擬記憶體中分頁錯誤 (page faults) 的頻率？
 (A) 優先執行大量存取檔案的程序 (process)
 (B) 增加虛擬記憶體使用硬碟空間的大小
 (C) 降低虛擬記憶體中分頁的大小 (page size)
 (D) 增加程序中資料或程式碼參考的區域性 (locality of references)
- 14 在 C 語言中，以循環陣列 (circular array) A 實作佇列 (queue)，循環陣列大小為 15。若有 10 筆資料已加入 (enqueue) 此循環陣列 A[5] 到 A[14] 中，前頭 (front) 指標為 5，結尾 (rear) 指標為 14，則新加入的資料應存放於那個位置？
 (A) A[0] (B) A[4] (C) A[14] (D) A[15]
- 15 下列何者的運算過程較可能會用到佇列 (queue) 的資料結構？
 (A) 函式呼叫 (function call) 及返回 (return)
 (B) 廣度優先搜尋法 (breadth-first search)
 (C) 深度優先搜尋法 (depth-first search)
 (D) 數學運算式計算，如計算 $2+3*(4-5)/6$

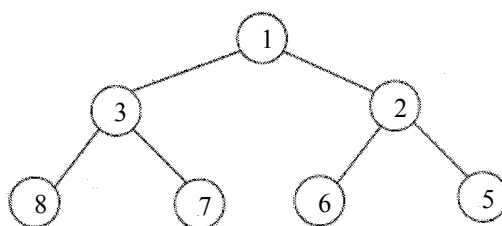
- 16 已知一有向圖 (directed graph) 如下，若自節點 (vertex) a 出發進行廣度優先走訪 (breadth-first traversal)，則下列何者是可能的走訪順序？



- (A) abfgcde (B) aegcdbf (C) abcdefg (D) adfgbce
- 17 若一個完全二元樹 (complete binary tree) 的最底層有 n 個節點，則此樹最少的總節點數為多少？
- (A) n (B) $n+1$ (C) $2n-1$ (D) $2n$
- 18 下圖中，邊上的數字即表示邊的長度。則由節點 b 到節點 e 之最短路徑其長度為何？



- (A) 53 (B) 54 (C) 55 (D) 56
- 19 如下圖所示之最小堆積 (min-heap)，若此時插入 (insert) 關鍵值為 4 的元素，則在插入動作完成後，其父 (parent) 節點之關鍵值為何？



- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 8
- 20 以下排序演算法 (sorting algorithm) 中，何者會產生下述的過程？

未排序的狀態：5, 3, 1, 7, 2

第一次交換後：3, 5, 1, 7, 2

第二次交換後：3, 1, 5, 7, 2

第三次交換後：3, 1, 5, 2, 7

第四次交換後：1, 3, 5, 2, 7

第五次交換後：1, 3, 2, 5, 7

第六次交換後：1, 2, 3, 5, 7

(A) 氣泡排序法 (bubble sort)

(B) 合併排序法 (merge sort)

(C) 快速排序法 (quick sort)

(D) 選擇排序法 (selection sort)

21 已知 C 程式如下，下列敘述何者正確？

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
main()
{
    int i, j;
    int a[2][3]={{11, 12, 13}, {21, 22, 23}};
    for(i=0; i<=1; i++)
    {
        for(j=0; j<=2; j++)
        {
            printf("%d  ", a[i][j]);
        }
    }
    system("PAUSE");
}
```

- (A)執行後輸出 11 12 13 21 22 23
- (B)執行後輸出 11 21 12 22 13 23
- (C)執行後輸出 0 0 0 0 0 0
- (D)編譯時出現錯誤訊息

22 使用二元搜尋法 (binary search) 對排序過的 $n=2^k$ 個 (k 為零或正整數) 數字陣列 (array) 做搜尋時，在最糟的情況 (worst case) 下，搜尋一個數字所需的比對次數為幾次？

- (A) 1
- (B) $1+\log_2 n$
- (C) n
- (D) n^2

23

```
int y,m,d;
scanf("%d%d",&y,&m);
switch (m)
{
    case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
        d=31;
        break;
    case 4: case 6: case 9: case 11:
        d=30;
        break;
    case 2:
        if (y%400==0 || (y%4==0 && y%100!=0))
            d=29;
        else
            d=28;
        break;
}
```

上述 C 程式碼中，若輸入 100 與 2，則：

- (A) $d=28$
- (B) $d=29$
- (C) $d=30$
- (D) $d=31$

24 下列的 Java 語言程式執行後輸出為何？

```
import java.lang.*;
import java.util.EnumSet;
enum Tshirt
{
    S("S", 10, 3),
    M("M", 20, 2),
    XXL("XXL", 30, 1),
    XL("XL", 40, 1),
    L("L", 50, 1);

    private String size;
    private int price;
    private int num;
    Tshirt(String size, int price, int num)
    {
        this.size=size;
        this.price=price;
        this.num=num;
    }
    public int getPrice(){ return price; }
    public int getNum(){ return num; }
}
class test
{
    public static void main (String[] argv)
    {
        int total=0;
        for(Tshirt t : EnumSet.range(Tshirt.M, Tshirt.L))
            total+=t.getNum()*t.getPrice();
        System.out.println(total);
    }
}
```

(A) 190

(B) 160

(C) 150

(D) 140

25 有關下列兩個 C 語言程式片段的敘述，何者正確？

程式片段 P ₁	程式片段 P ₂
<pre>while (x < y) { x +=y; }</pre>	<pre>do{ x +=y; } while (x < y)</pre>

(A) 兩個程式片段的所有執行結果皆完全相同

(B) 兩個程式片段的控制流程完全相同

(C) 若已知執行前 $x < y$ ，則兩個程式片段的執行結果完全相同

(D) 若已知執行前 $x \geq y$ ，則兩個程式片段的執行結果完全相同

26 在 Java 語言中，當程式中陣列（array）的索引值（index）是由變數算出，且其結果超過宣告範圍，則下列敘述何者正確？

- (A)編譯器（compiler）會產生錯誤（error）訊息，且不會編譯該程式
- (B)編譯器會產生警告（warning）訊息，但仍會編譯該程式
- (C)編譯器會編譯該程式，但程式執行時會產生例外（exception）
- (D)編譯器會編譯該程式且程式執行時不會有錯誤訊息，但執行結果可能錯誤

27 有關副程式（subroutine）參數（parameter）的傳遞方式，下列何者正確？

- (A)以值傳遞（call by value）的值是記憶體的字址值
- (B)以址傳遞（call by reference）可以傳遞一個運算式
- (C)以名稱傳遞（call by name）和以值傳遞（call by value）兩種方式會得到相同的結果
- (D)以值傳遞（call by value）是傳遞參數的值

28 下列的 C++ 語言程式執行後輸出為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
void fun1(int x, int y)
{
    int temp;
    temp=x;
    x=y;
    y=temp;
}
void fun2(int &x, int &y)
{
    int temp;
    temp=x;
    x=y;
    y=temp;
}
int main()
{
    int a=2, b=4;
    int c=2, d=4;
    fun1(a, b);
    fun2(c, d);
    cout<<a<<" "<<b<<" "<<c<<" "<<d;
}
```

- (A) 2 4 2 4 (B) 2 4 4 2 (C) 4 2 2 4 (D) 4 2 4 2

29 下列三個有關網路通訊設備與 OSI 網路七層協定的關係之敘述中，請選出所有正確者：①路由器（router）支援 network layer 的功能 ②第三層交換器（layer-3 switch）支援 transport layer 的功能 ③橋接器（bridge）支援第二層的功能

- (A) ① (B) ②③ (C) ①③ (D) ①②③

- 30 以下有關 routing 的敘述何者錯誤？
- (A)相較於 distance vector routing 演算法，static routing 演算法較不適合用在大型且拓樸（topology）經常變動的網路
 - (B)使用 flooding 演算法的缺點是浪費網路頻寬
 - (C)Distance vector routing 演算法包含兩個階段：在第一階段，router 間會互換訊息以便讓每個 router 都能得知目前網路的拓樸；在第二階段，每個 router 會根據第一階段中得到的拓樸，執行最短路徑演算法以建立 routing table
 - (D)RIP（routing information protocol）採用 distance vector routing 演算法
- 31 假設使用 802.11 無線網路傳輸資料的電腦 A、B 與 C，其中 A 與 C 在 B 的無線傳輸範圍內；A 的無線傳輸範圍內只有 B；C 的無線傳輸範圍內也只有 B。下列敘述何者錯誤？
- (A)當 C 正在傳送封包給 B 時，由於 A 不在 C 的傳輸範圍內，因此 A 並不曉得 C 正在傳送封包給 B。若 A 也同時傳送封包給 B，則該封包會和 C 送給 B 的封包發生碰撞。這個問題稱做 exposed terminal problem
 - (B)若採用 CSMA/CA 與 RTS/CTS 技術，則 A 要傳送資料給 B 時，會先傳送 RTS 封包給 B；B 收到 A 的 RTS 封包之後會回傳 CTS 封包給 A；A 在收到 B 的 CTS 封包後開始傳送資料給 B；B 收到資料後會再回傳 ACK 給 A
 - (C)RTS/CTS 可以用來紓緩 hidden terminal problem 造成的問題
 - (D)當欲傳輸資料量小於某特定值時，為了不造成過度額外負擔，不會啟動 RTS/CTS 技術
- 32 下列有關電子郵件存取協定的敘述何者錯誤？
- (A)採用主從式（client-server）架構
 - (B)POP（Post Office Protocol）與 IMAP（Internet Message Access Protocol）是常用的郵件存取協定
 - (C)POP 允許用戶下載信件前查看信件之內容
 - (D)IMAP 允許用戶在郵件伺服器上建立信箱
- 33 下列有關檔案傳輸協定（File Transfer Protocol；FTP）的敘述何者錯誤？
- (A)FTP 採用點對點架構（peer-to-peer architecture）
 - (B)當使用 FTP 傳送一個檔案時，會同時建立兩條連線
 - (C)FTP 可透過網際網路將一個網路節點中的檔案拷貝至另一個網路節點內
 - (D)匿名（anonymous）的 FTP 允許任何人存取檔案
- 34 網路傳輸媒介的分類中，下列何者屬於非導引媒介（unguided media）？
- (A)雙絞線
 - (B)光纖
 - (C)同軸電纜
 - (D)無線傳輸

- 35 下列何種方式對偵測變種或新型態攻擊（novel attack）最為有效？
- (A)特徵比對（signature matching）
 - (B)異常偵測（anomaly detection）
 - (C)字典比對（dictionary matching）
 - (D)共有子序列排比（common subsequence alignment）
- 36 下列有關 AES（Advanced Encryption Standard）的敘述何者錯誤？
- (A)AES 採用非對稱式加密演算法
 - (B)在實際應用上 AES 已取代了 DES（Data Encryption Standard）
 - (C)AES 可以支援 128 位元的資料區塊（data block）的加密
 - (D)AES 可以支援 128、192 與 256 位元的金鑰長度（key size）
- 37 下列有關雲端運算（cloud computing）的敘述何者錯誤？
- (A)是一種新的資通訊技術應用情境
 - (B)可提供使用者極為大量的運算能力或儲存空間
 - (C)將會使得城鄉數位落差的問題更加嚴重
 - (D)能夠有效地減少使用者的設備購置與管理成本
- 38 阻斷服務（DoS）攻擊和分散式阻斷服務（DDoS）攻擊最大的不同點在於：
- (A)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊擁有更多的攻擊次數
 - (B)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊由較多電腦主機來發動
 - (C)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊的持續時間更長
 - (D)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊由更多類型的攻擊來共同完成
- 39 下列何者不是 Java 程式語言中合法的基本資料型別（primitive data type）？
- (A)void
 - (B)int
 - (C)short
 - (D)static
- 40 下列二個位元串 1100 與 1110 做逐位元互斥或（bit-wise XOR）的結果為何？
- (A)1010
 - (B)0010
 - (C)1110
 - (D)1100