

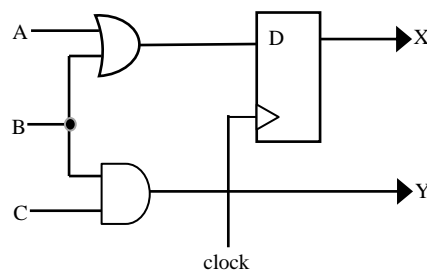
等 別：四等考試
類 科：電子工程、電信工程
科 目：計算機概要

考試時間：1 小時

座號：_____

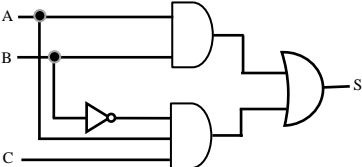
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)禁止使用電子計算器。

- 在資料庫產生資料表的 SQL 語法中，如果在 create table 的指令中，加入了 on update cascade，其目的是為了使得資料庫具有何種特性？
(A)一致性 (B)獨立性 (C)完整性 (D)安全性
- 在關聯式資料庫 (relational database) 中，若要表示每個員工 (employee) 有一個不會和他人重複的編號 (id)、一個姓名 (name) 和很多個電話號碼 (tel)，我們不會定義成一個關聯：employee (id,name,tel)，而是定義成兩個關聯：employee1 (id,name) 和 employee2 (id,tel)。這樣做的目的是為了符合下列那種正規式 (normal form) 的要求？
(A)第一正規式 (first normal form) (B)第二正規式 (second normal form)
(C)第三正規式 (third normal form) (D)BC 正規式 (Boyce-Codd normal form)
- 下列何者為八進位數 $(42)_8$ 與八進位數 $(24)_8$ 相減的結果？
(A) $(18)_8$ (B) $(16)_8$ (C) $(14)_8$ (D) $(12)_8$
- 十六位元 (bit) 無號整數 (unsigned integer) 所能表示的最大數值為何？
(A)32767 (B)32768 (C)65535 (D)65536
- 若欲使用 Verilog 語言合成 (synthesize) 出與下圖相同功能的電路，則下列各 Verilog 模組何者正確？

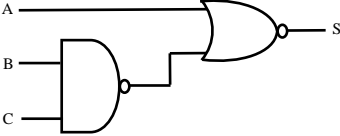


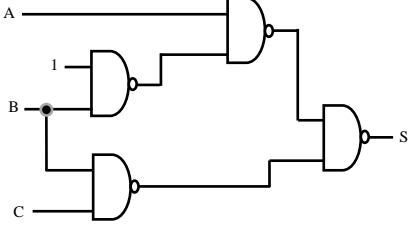
- (A) module TestCircuit (A, B, C, clock, X, Y); input A; input B; input C; input clock; output X; output Y; reg X; reg Y; always @(posedge clock) X <= A | B; always @(B or C) Y = B & C; endmodule
- (B) module TestCircuit (A, B, C, clock, X, Y); input A; input B; input C; input clock; output X; output Y; reg X; reg Y; always @(posedge clock) X <= A | B; always @(posedge clock) Y = B & C; endmodule
- (C) module TestCircuit (A, B, C, clock, X, Y); input A; input B; input C; input clock; output X; output Y; reg X; wire Y; always @(posedge clock) X = A | B; always @(posedge clock) Y = B & C; endmodule
- (D) module TestCircuit (A, B, C, clock, X, Y); input A; input B; input C; input clock; output X; output Y; reg X; reg Y; always @(posedge clock) X <= A+B; always @(B or C) Y = B * C; endmodule

- 6 一數位計算機使用 16 位元指令 (instruction)，該指令分成 3 個欄位：Opcode 欄位、暫存器位址欄位 (register address field)、立即運算元 (immediate operand) 欄位。若該指令集可支援 110 個不同的運算與 32 個暫存器，試問該指令中的 opcode 至少需要幾個位元？
 (A)6 (B)7 (C)8 (D)9
- 7 在 I/O 控制技術中，下列何者指的是數據可不經由中央處理器而在 I/O 設備及主記憶體間傳輸？
 (A)programmed I/O (B)interrupt-driven I/O (C)isolated I/O (D)DMA
- 8 下列各種現行常用的記憶體中，何者一旦失去電源供應後資料就會消失？
 (A)靜態隨機存取記憶體 (static RAM)
 (B)可清除及可程式的唯讀記憶體 (EPROM)
 (C)可用電的方式清除及可程式的唯讀記憶體 (EEPROM)
 (D)快閃記憶體 (flash memory)
- 9 布林函數 $Y = A + \bar{A}B + ABC + ABCD$ 可化簡為下列何者？
 (A) $Y=A+C$ (B) $Y=A+B$ (C) $Y=A+D$ (D) $Y=A$
- 10 下列電路中，何者為循序電路 (sequential circuit)？
- (A)

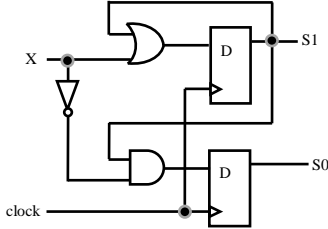


(B)


- (C)

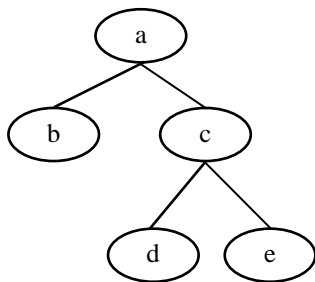


(D)

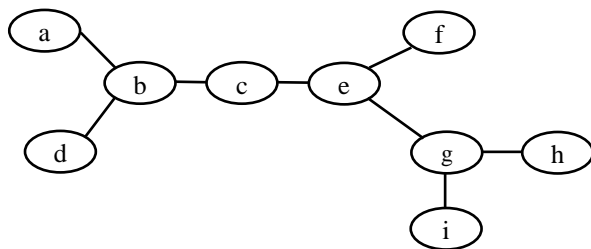

- 11 在 UNIX 系統上，下列關於掛載點 (mount point) 的敘述何者錯誤？
 (A)掛載點可為一般檔案 (regular file)
 (B)掛載點可為空目錄 (empty directory)
 (C)掛載點可為非空目錄 (non-empty directory)
 (D)一般作業系統可允許多個掛載點
- 12 在 UNIX 系統中，下列何者可列出目前路徑中所有的檔案？
 (A)使用 vi 指令 (B)使用 ls 指令 (C)使用 mount 指令 (D)使用 man 指令
- 13 三個程序 A、B、C 已依序送入電腦等待執行，且它們所需的執行時間分別是 10、8、13 個單位時間。如果該電腦使用依序循環 (round robin) 排程演算法來執行該等程序，且每個時間切割 (time quantum) 為 5 個單位，則該三個程序的平均等待時間為若干單位？
 (A)6.2 (B)14.33 (C)9.33 (D)8.67

- 14 假設記憶體中儲存一個整數（Integer）資料必須使用 4 個位元組（Byte），若一整數陣列（Array）宣告為 $A[m][n]$ 且 $A[0][0]$ 為其第一個元素。若 $A[3][11]$ 儲存於記憶體中之位址（Address）為 146774，又 $A[8][2]$ 儲存於記憶體中之位址（Address）為 147078，則下列各敘述何者正確？
- (A) m 無法判斷其值，但 $n < 16$
 (B) n 無法判斷其值，但 $m > 22$
 (C) 陣列 A 組成元素儲存於記憶體中之位置順序是依“行為主順序（Column major order）”之方式儲存
 (D) 陣列 A 至少有 153 個組成元素
- 15 下列何者不是作業系統所負責的工作項目？
- (A) 管理中央處理器（CPU）以求提高其使用率
 (B) 確認 CPU 的輸出是否正確
 (C) 分配記憶體給每個程序
 (D) 讓使用者可以容易地使用周邊設備
- 16 若堆疊中已存有 n 個元素（elements），則其 push 及 pop 之最差時間複雜度分別為何？（註：push 為加入一元素到 stack 之動作，pop 為由 stack 取出一元素之動作。）
- (A) push : $\theta(1)$, pop : $\theta(1)$ (B) push : $\theta(n)$, pop : $\theta(1)$
 (C) push : $\theta(1)$, pop : $\theta(n)$ (D) push : $\theta(n)$, pop : $\theta(n)$
- 17 在一個空的二元搜尋樹（binary search tree）依序插入關鍵值（keys）5、4、1、3、2 後，則對於存有關鍵值 3 的節點，下列敘述何者正確？
- (A) 其兄弟節點（sibling）所存的關鍵值為 1 (B) 其兄弟節點所存的關鍵值為 2
 (C) 其兄弟節點所存的關鍵值為 4 (D) 其兄弟節點不存在
- 18 下列各圖（graph）何者不是樹狀結構（tree）？

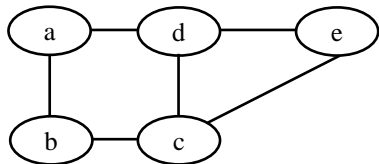
(A)



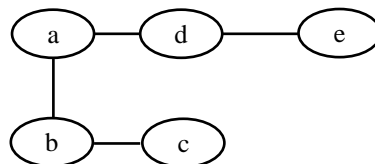
(B)



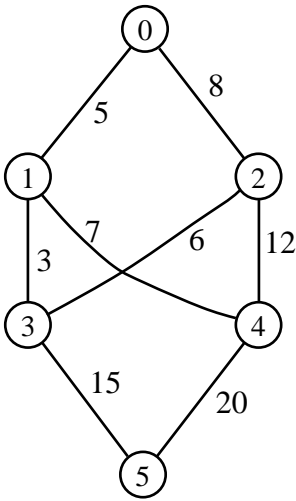
(C)



(D)



19 下圖中所含的最小擴張樹 (minimal spanning tree) 其各邊為何？



- (A) (0,1), (0,2), (1,3), (3,5), (3,2), (1,4) (B) (0,2), (2,3), (2,4), (4,5), (1,4)
(C) (0,1), (0,2), (1,3), (3,5), (5,4) (D) (0,1), (1,3), (3,2), (1,4), (3,5)

20 一圖形 (graph) 有 n 個端點 (vertices) 以及 e 個邊 (edges)。若用相鄰串列 (adjacency list) 來表示該圖形，則決定該圖形有多少個邊所需之時間複雜度 (time complexity) 為何？

- (A) $O(n+e)$ (B) $O(e \log n)$ (C) $\theta(n^2)$ (D) $O(n \log n)$

21 一般在處理資料排序時，下列那種排序法所需的儲存空間最多？

- (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)

22 循序搜尋法 (sequential search) 在最糟情況 (worst case) 下搜尋一個數字的時間複雜度為何？

- (A) $\theta(1)$ (B) $\theta(\log n)$ (C) $\theta(n)$ (D) $\theta(n \log n)$

23 #include <stdio.h>

```
int main(void)
{
int a[10]={0},i;
printf("%p", &(a[0]));
printf("%p", a);
return 0;
}
```

上述 C 程式，若執行「printf("%p", &(a[0]));」輸出的結果為 0028FEF4，則繼續執行「printf("%p", a);」將會輸出：

- (A) 0 (B) 10 (C) 0028FEF4 (D) 0028FEF8

24 下列的 C++ 語言程式執行後輸出為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int x=0;
class A
{
public:
void fun(){x++;};
};
class B : public A
{
public:
void fun(){x=0;};
};
class C : public A
{
public:
void fun(){x--;};
};
int main()
{
A a;
B b;
C c;
A * d[3];
d[0]=&a;
d[1]=&b;
d[2]=&c;
for(int i=0;i<3;i++) d[i]->fun();
cout<<x;
}
(A)3 (B)-1 (C)1 (D)0
```

25 下列 C 程式的輸出應為何？

```
#include <stdio.h>
int unknown(int array [], int size , int key)
{
int left = 0, right = size-1, middle;
while( left <= right)
{
middle = (left+right) / 2;
if( array[middle] == key){
return( array[middle]);
}
else if( array[middle] > key)
right = middle - 1;
else
left = middle + 1;
}
return(-1);
}
void main(){
int list[]={ 1,2,3,4,5};
int output =unknown(list, 5, 2);
printf("%d", output);
}
(A)-1 (B)1 (C)2 (D)3
```

26 執行以下 C 語言撰寫之程式，下列敘述何者正確？

```
#include <stdio.h>

#include <iostream>

main()
{
    int i=18, s=0;

    do
    {
        s=s+i;
    }while(i<18);

    printf("%d",s);

    system("PAUSE");
}
```

- (A)輸出 0 (B)輸出 18 (C)輸出 35 (D)無窮循環

27 下列各 C 語言函式宣告中，何者錯誤？

- (A)double fn(void); (B)float fn(a,b,c,d);
(C)double fn(int,double,float); (D)int fn(int a,double b,float);

28 執行下列 C 程式後，產生的輸出為何？

```
#include <stdio.h>

void foo(){
static int a = 0;
    int b = 0;
    a = a+1;
    b = b+1;
    printf("%d-%d;", a, b);
}

void main () {
    foo();
    foo();
}
```

- (A)0-0;1-1; (B)1-1;2-2; (C)1-1;2-1; (D)1-1;1-1;

29 下列的 C++ 語言程式執行後輸出為何？

```
#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

int main()

{

    int a=0, b=0;

    string * s1=new string("test");

    string * s2=new string("test");

    if (s1==s2) a=a+2;

    if (*s1==*s2) b=b+2;

    cout<<a<<" "<<b;

}
```

- (A)0 0 (B)0 2 (C)2 0 (D)2 2

30 下列何者不是 C++ 程式語言具有的性質？

- (A)封裝 (encapsulation) (B)繼承 (inheritance)
(C)多型 (polymorphism) (D)垃圾收集 (garbage collection)

31 請選出下列有關 IEEE 802.3 區域網路四項敘述的所有正確者：①通常使用 UTP (Unshielded Twisted Pair) 線為傳輸線 ②通常以基頻 (Baseband) 訊號來傳遞 ③訊號傳遞通常需經過數據機 (modem) 調變與解調變 ④通常採用 CSMA/CA 協定

- (A)①② (B)①③ (C)①②④ (D)③④

32 比較「以 ADSL modem 連上 Internet」與「以 cable modem 連上 Internet」，下列何者錯誤？

- (A)前者多以星狀 (star) 架構佈建 (B)後者多以匯流排 (bus) 架構佈建
(C)前者的線材多是採用無遮蔽雙絞線 (UTP) (D)後者的線材多是採用光纖

33 下列何種協定是在資料傳輸時，用以檢視已送達的資料封包中資料是否已毀損，若是則要求對方重新傳送？

- (A)檔案傳輸協定 (B)網際網路協定 (C)錯誤更正協定 (D)狀態詢問協定

- 34 下列有關 Mobile IP 的敘述何者錯誤？
- (A) Mobile node 擁有一個 permanent address，該 address 稱為 home address
 - (B) 若採用 agent advertisement 方式取得目前網路的 foreign agent 的資訊時，mobile node 會等待該 foreign agent 發送 router advertisement 封包
 - (C) 若採用 agent solicitation 方式取得目前網路的 foreign agent 的資訊時，mobile node 會發送 router discovery 封包去尋找 foreign agent
 - (D) Mobile node 在 foreign network 取得的 address 稱做 foreign address
- 35 網路電話需使用下列何種通訊協定？
- (A) HTTP (hypertext transfer protocol)
 - (B) SIP (session initiation protocol)
 - (C) SSL (secure socket layer)
 - (D) TELNET (terminal emulation link network)
- 36 在蜂巢式行動電話網路中，下列那一種多工技術直到第三代 (3G) 方才被普遍採用？
- (A) CDMA (Code Division Multiple Access)
 - (B) TDMA (Time Division Multiple Access)
 - (C) FDMA (Frequency Division Multiple Access)
 - (D) CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)
- 37 關於資訊安全的維護，下列何種性質，其所指的是資訊在利用、傳輸、儲存等過程中確保其不被竄改、遺失、缺損？
- (A) 保密性 (confidentiality)
 - (B) 完整性 (integrity)
 - (C) 責任性 (accountability)
 - (D) 可用性 (availability)
- 38 入侵偵測系統簡稱：
- (A) DNS
 - (B) NFS
 - (C) IDS
 - (D) PKS
- 39 因為雲端運算的發展，下列那項攻擊或資安事件較以往更為嚴重？
- (A) 阻斷服務攻擊 (DoS)
 - (B) 分散式阻斷服務攻擊 (DDoS)
 - (C) 網路釣魚 (phishing)
 - (D) 資料外洩 (data leakage)
- 40 下列 HTML 語法指的是那種功能？
- `連結`
- (A) 在背景中執行 main.php 程式
 - (B) 編譯 main.php 程式碼
 - (C) 關閉 main.php 網頁
 - (D) 開啟 main.php 網頁