

《計算機概要》

- B** 1 電腦系統中的記憶體可分為下列五類，若依其存取速度由快至慢排列，其順序應為何？①主記憶體 ②輔助記憶體 ③L1 快取記憶體 ④L2 快取記憶體 ⑤暫存器記憶體
 (A) ①②③④⑤ (B) ⑤③④①② (C) ⑤④③②① (D) ②①④③⑤
- D** 2 目前國內網咖業者使用最多的寬頻設備為：
 (A) ATM (B) BSDN (C) ISDN (D) ADSL
- C** 3 在 RSA 密碼系統中，A 要傳送機密資料給 B，且只允許 B 閱讀，而不准其他人閱讀，則 A 應使用下列何者將資料加密？
 (A) A 之公開金鑰 (B) A 之私密金鑰 (C) B 之公開金鑰 (D) B 之私密金鑰
- A** 4 下列有關於 LINUX 的敘述，何者正確？①是自由軟體 ②多工的作業系統 (multitasking) ③可支援多使用者及多處理器 (multiprocessor) 環境 ④只能使用命令列的使用者介面
 (A) ①②③ (B) ②③④ (C) ①②④ (D) ①③④
- B** 5 電腦最常使用的資訊交換碼是：
 (A) BCD (B) ASCII (C) CRC (D) Hamming Code
- b** 6 有位打字員每分鐘可打 60 個英文字，如果平均每一個英文字為 5 個字母，每一個字母用 1 個位元組來存，請問這位打字員如果每天連續打字不休息，大約需要多少時間方能填滿 640 MB 容量的 CD？
 (A) 4 小時 (B) 4 天 (C) 4 個月 (D) 4 年以上
- b** 7 下列何者為 CPU 執行程式的正確順序？
 (A) 取資料、執行、解碼 (B) 解碼、取指令、執行
 (C) 執行、取資料、解碼 (D) 取指令、解碼、執行
- C** 8 下列有關現代 PC 的 CPU 設計的描述，何者錯誤？
 (A) 執行指令均採管線式 (pipeline) 設計 (B) 工作頻率已超過 1 GHz
 (C) 均使用更高電壓以加速運算 (D) 均支援加速多媒體運算的指令集
- B** 9 假設有一計算機有 48KB 記憶體，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) $FFFF_{16}$ (B) $BFFF_{16}$ (C) $7FFF_{16}$ (D) $3FFF_{16}$
- C** 10 十六進制的 100 乘以八進制的 100，所得到的結果下列何者錯誤？
 (A) 等於十六進制的 4000 (B) 等於八進制的 40000 (C) 比八萬四千大 (D) 比十萬小
- B** 11 $f(A, B, C, D) = (A+B)(C+D)$ 若全部利用雙輸入之 NOR 閘來實作電路，在最經濟的情況下需多少個 NOR 閘即可？
 (A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個
- C** 12 一般使用何種邏輯閘來設計同位檢查器 (parity checker)？
 (A) AND (B) OR (C) XOR (D) NAND
- B** 13 至少要幾個 NAND 邏輯閘才能組成一個 OR 邏輯閘？
 (A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個

- C 14 下列事件發生在分時系統，當行程 A (process A) 用完 CPU 時段 (time slice) 而行程 B 接替著執行的過程中。請將這些事件依時間先後排列：①CPU 執行中斷處置程式 ②將系統中關於行程 A 的各項資訊儲存入行程 A 的行程控制表 (process table) ③行程 A 用完 CPU 時段會引發一個中斷 (interrupt) ④將行程 B 的行程控制表中內容回載入系統中

(A) ①②③④ (B) ②③④① (C) ③①②④ (D) ③①④②

- C 15 下列對多程式 (Multiprogramming) 的描述，何者錯誤？

(A) CPU 使用效率提高 (B) 記憶體的使用更有效率
(C) 個別程式執行速度增快 (D) 概念上，每一行程擁有自己虛擬 CPU

- B 16 下列那一種排序方法在最壞狀況 (worst case) 時，執行速度最快？

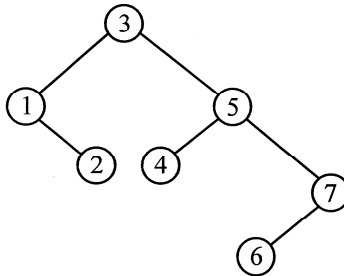
(A) 選擇排序法 (Selection Sort) (B) 合併排序法 (Merge Sort)
(C) 氣泡排序法 (Bubble Sort) (D) 插入排序法 (Insertion Sort)

- C 17 下列堆疊 (Stack) 運算依序輸出的數值為何？

PUSH 16, PUSH 1, POP----, PUSH 5, POP----, PUSH 7, PUSH 3, POP----, POP----, POP----

(A) 16, 1, 5, 7, 3 (B) 3, 7, 5, 1, 16 (C) 1, 5, 3, 7, 16 (D) 1, 16, 5, 3, 7

- D 18 將 1 2 3 4 5 6 7 七個數目依某順序插入一個空的二元搜尋樹 (Binary Search Tree) 後，所得的二元搜尋樹如下圖所示：



下列那一個插入順序是不可能的？

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

- D 19 使用鏈結串列 (Linked List) 儲存一含有 10 個整數元素之串列，假設整數變數與指標變數 (Pointer Variables) 均占用 4 個位元組 (bytes)，則此串列的大小至少為幾個位元組？

(A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 80

- D 20 利用氣泡排序法 (Bubble Sort) 將數值由大到小排序，下列那一堆原始數值在執行此排序法的過程中，其實際之數值互換次數最少？

(A) 10, 15, 7, 13, 11 (B) 20, 18, 9, 25, 16 (C) 10, 12, 15, 20, 23 (D) 25, 20, 17, 16, 5

- B 21 若一個完全二元樹 (Complete binary tree) 的高度為 7 (假設樹根之高度為 1)，則其最少的可能節點數目為：

(A) 63 (B) 64 (C) 127 (D) 128

- C 22 欲求取某地區任二個城市間的最短路徑時，所使用的演算法通常被歸類為下列何種資料型態的相關操作？

(A) 樹狀結構 (Tree) (B) 優先佇列 (Priority Queue)
(C) 圖形 (Graph) (D) 符號表 (Symbol Table)

- B 23 下列 C 或 C++ 迴圈執行完畢後，變數 k 的值為何？

```

int i, j, k=0;
for (i=1; i<=9; i++)
    for (j=i; j<=i*i; j*=2)
        k++;
    
```

(A) 23 (B) 25 (C) 27 (D) 29

- C 24 在下列程式片段中，如果參數的傳遞方式是傳值呼叫 (call-by-value)，則在此程式執行過後，試問 a[1]及 a[2]的值為何？

....

```
var element: integer;
a: array [1..2] of integer;
```

```
procedure whichmode(x: ? mode integer);
```

```
begin
a[1] := 6;
element := 2;
x := x+3
end;
```

```
begin
a[1] := 1; a[2] := 2;
element := 1;
whichmode(a[element]);
.....
```

- (A) a[1]=6 ; a[2]=5 (B) a[1]=6 ; a[2]=4 (C) a[1]=6 ; a[2]=2 (D) a[1]=4 ; a[2]=2

- B 25 一個函式 (function) ChangeValue 定義如下：

```
void ChangeValue (int & y)
{
print(x);
y=10;
print(y);
}
```

假設 x 是全域變數 (global variable)，而此函式 ChangeValue 是以傳參考呼叫 (call by reference) 方式傳遞參數，則下列程式片段的執行結果為何？

```
main ()
{
x=20;
ChangeValue (x);
Print (x);
}
```

- (A) 20, 10, 20 (B) 20, 10, 10 (C) 20, 20, 10 (D) 20, 20, 20

- C 26 下列何者是將算術運算式 $[(A+B)/(C-D)] \times E + F / G$ 改為後序式 (Postfix) 之結果？

- (A) +AB-CD/E+/FG (B) ABCD+-/E×FG/+ (C) AB+CD-/E×FG/+ (D) +/+AB×-CDE/FG

- D 27 下列那種程式語言最適合用於物件導向程式設計？

- (A) COBOL (B) BASIC (C) C (D) Java

- C 28 下列電腦語言何者是第一個編譯器 (compiler) 型的高階語言？

- (A) BASIC (B) COBOL (C) FORTRAN (D) PASCAL

- D 29 下列何者屬於物件導向程式語言 (object-oriented programming language) ？

- (A) C (B) LISP (C) BASIC (D) C++

- A 30 我國行政院國家科學委員會最可能的網址是下列那一個？

- (A) www.nsc.gov.tw (B) www.nsc.edu.tw (C) www.nsc.com.tw (D) www.nsc.net.tw

- D** 31 在 TCP/IP 通訊協定中，那一類型 (Class) 的位址被用來作為多點群播 (Multicast) 用途？
 (A) Class A (B) Class B (C) Class C (D) Class D
- B** 32 以國際標準組織 (ISO) 所制定的開放系統互連架構 (OSI) 為主，其中屬於第三層的資料單位稱為什麼？
 (A) 訊框 (Frame) (B) 封包 (Packet) (C) 片段 (Segment) (D) 訊息 (Message)
- D** 33 下列有關媒介存取控制 (MAC) 的敘述，何者正確？①IrDA 為紅外線通訊標準之一，其 MAC 採用 token bus ②IEEE 802.11 標準，其 MAC 採用 CSMA/CA ③IEEE 802.3 標準，其 MAC 採用 CSMA/CD ④GSM 的 MAC 採用分頻多重存取 (FDMA) 與分時多重存取 (TDMA)
 (A) ①②③ (B) ①③④ (C) ①②④ (D) ②③④
- A** 34 下列何者為正確？
 (A) 行程 (process) 可以利用 socket 作為對外溝通的介面
 (B) 目前網際網路所使用的 IP 位址有 128 位元
 (C) Domain name server (DNS) 可以將電腦的實體位址 (MAC 位址) 對應至 domain name
 (D) 任何一台電腦就算有遠端電腦的帳號與密碼，也無法使用遠端電腦的資源
- B** 35 乙太網路在不計算訊框前序 (Preamble) 的情況下，其一個封包最小和最大傳輸量各是多少位元組？
 (A) 64, 2048 (B) 64, 1518 (C) 128, 1518 (D) 128, 2048
- A** 36 將英文單字 hope 的每個字母 (h, o, p, e) 依序加入一空的資料結構中，然後再逐一從該資料結構中取出各個字母，卻發現次序變為 e, p, o, h，請問此資料結構最有可能是：
 (A) 堆疊 (Stack) (B) 佇列 (Queue) (C) 樹狀結構 (Tree) (D) 圖形 (Graph)
- C** 37 動態隨機存取記憶體 (DRAM) 的更新 (refresh) 動作之目的為下列何者？
 (A) 加快存取速度 (B) 與 CPU 保持同步 (C) 維持儲存的資料 (D) 提高時脈頻率
- A** 38 將磁碟讀寫頭移動到目標磁軌 (track) 所需的時間，其名稱為何？
 (A) 搜尋時間 (seek time) (B) 旋轉延遲 (rotational delay)
 (C) 查詢時間 (lookup time) (D) 傳輸時間 (transfer time)
- D** 39 下列以 C 程式語言撰寫之程式執行後產生之輸出為何？

```
#include <stdio.h>
main(){
    int x=0x011, y=011;
    if (--x > y) x=(x-y)%4;
    else x=(x+y)%5;
    printf("%d\n",x);
}
```

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- D** 40 下列電路輸出 Y 與輸入 X 之間的邏輯式應為：



- (A) $Y = X \cdot X$ (B) $Y = X' \cdot X$ (C) $Y = X' + X$ (D) $Y = X'$