

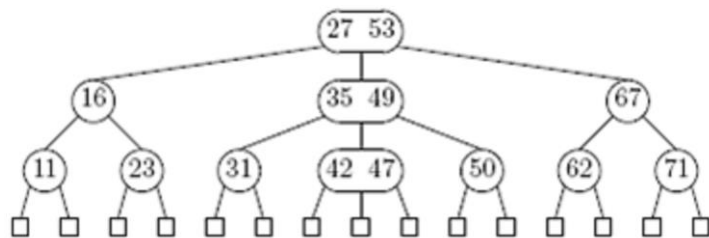
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (4) 下列敘述那一項是不正確的？①組譯器(Assembler)是將用組合語言所撰寫的原始程式翻譯成相對應的目的碼 (Object Code)②編譯程式是將以高階語言所撰寫的原始程式翻譯成機器導向語言③前置處理程式可將某一種高階語言所撰寫之程式先轉譯成另一種高階語言程式，然後再予以編譯④直譯程式其功能與編譯程式相似，即將原始程式轉換成目的碼 (Object Code)。
2. (4) 若  $n \geq 1$  時， $T(n) = 8T(n/2) + 6n$ ，且  $T(1) = 6$ ， $T(n)$ 之複雜度何者正確？①  $\theta(n(\log n)^2)$  ②  $\theta(n^2)$  ③  $\theta(n \log n)$  ④  $\theta(n^3)$ 。
3. (3) 若有 P1、P2、P3、P4 四個行程，每個行程的到達時間依序為第 0 秒、第 1 秒、第 3 秒、第 5 秒，而每個行程所需的時間依序為 7 秒、5 秒、4 秒、8 秒。若以最短工作先做排班法則(SJF)且是可搶先(Preemptive)的方式來排班，則其平均等待時間為何？① 5 秒 ② 5.5 秒 ③ 5.75 秒 ④ 6 秒。
4. (1) 計算 Postfix 運算式之值需要的資料結構是什麼？① Stack ② Queue ③ AVL-Tree ④ Red-Black Tree。
5. (1) 將二元樹穿上中序引線(Thread)，下列有關該引線二元樹的敘述，何者是正確？①不需要使用 Stack 便能作中序追蹤②引線二元樹是一棵搜尋樹③需要使用 Queue 作中序追蹤④該引線二元樹滿足 AVL Tree 的特性。
6. (1) 若電腦教室內的電腦皆以雙絞線連結至某一台集線器上，則此種網路架構為下列何者？①星狀拓樸②環狀拓樸③匯流排拓樸④網狀拓樸。
7. (2) 在 IEEE 830 標準所探討的軟體需求規格 (SRS) 中，下列何者為欲達成可追蹤(Traceable)特性所應具備之項目？①文件有良好組織、目錄、索引②每個需求應明確列出其所參考的文件③需求在文件中沒有重複④需求個別表達，沒有混在一起。
8. (1) 將 54 插入下圖之 2-3 樹中，總共有幾個節點會產生分裂(Split)？① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3。



9. (1) 編譯程式語言時，在哪一階段會過濾程式註解？①詞彙分析②語法分析③語意分析④程式碼產生。
10. (3) 有關 C++ 語言前置處理的描述，何者正確？①前置處理指令屬於 C 的語法指令②前置處理指令只能出現在程式的最前頭③前置處理是在編譯前進行④#include 和 #set 是前置處理指令。
11. (4) 在檔案系統層次化結構中，下列何者能知道檔案的邏輯與實體區段？①I/O 控制②基本檔案系統③邏輯檔案系統④檔案組織模組。
12. (1) 對於低階語言相較於高階語言特性的描述，那一項是正確？①程式撰寫較複雜②指令較簡短③無法完成高階語言的功能④目的碼儲存空間較少。
13. (4) 將右列堆積(Heap)[ 20 15 17 10 12 5 16 7 3 11]，依序新增 14、18 後，所形成的堆積，下列何者正確？①[20 15 17 10 14 5 16 7 3 11 12 18]②[20 15 18 10 12 17 16 7 3 11 14 5]③[20 15 17 10 12 5 16 7 3 11 14 18]④[20 15 18 10 14 17 16 7 3 11 12 5]。
14. (2)  $A[m][n]$  為二維陣列，第一個元素為  $A[1][1]$ ，已知  $A[4][2]$  的位址在 120， $A[6][6]$  的位址

在 152，若每個陣列元素佔 1 個位元組(Byte)，則下列敘述何者錯誤？①A[2][3]的位址在 93②m+n < 20③A[3][3]的位址在 107④此陣列之排列方式是以列為主。

15. (3) 下列各網路類型中，依網路涵蓋區域面積由大至小排列，何者正確？①LAN，MAN，WAN②LAN，WAN，MAN③WAN，MAN，LAN④WAN，LAN，MAN。

16. (1) UML 在類別圖中何種關係有繼承的意思？①一般化(Generalization)②組合(Aggregation)③合成(Composition)④相依(Dependency)。

17. (2) 使用下面那一種資料結構可幫助我們決定某一字串是否為迴文(Palindrome)？①圖形②堆疊③佇列④二元樹。

18. (3) 在軟體開發團隊的運作時，應設法增加其凝聚力，而避免形成小組毒性(Team Toxicity)，下列何者較不會產生小組毒性？①狂熱的工作環境②角色定義不清楚③不隱瞞壞消息④連續及重複發生錯誤。

19. (2) 有一仿 C 程式執行片段如下，當程式執行後，c 值為何？①70②75③80④85。

```
int i, c=0;
char A[] = "ABCD";
for (i=0; i<4; i++) {
switch (A[i]) {
case 'A': c+=10;
case 'B': c*=2;
break;
case 'C': c-=5;
case 'D': c+=20;
break;
}
}
printf("%d",c);
```

20. (3) 在 UML 的使用案例圖(Use Case Diagram)中，使用案例應被繪為何種圖示？①正方形②圓角之矩形③橢圓形④人形。

21. (2) 在 C 程式中，定義一個 struct 如下，若要將 Part 定義為 part 的別名，下列敘述何者正確？①define Part part②typedef struct part Part;③typedef struct Part part;④typedef part Part;。

```
struct part {
int partNumber;
char partName[30];
}
```

22. (1) 網路卡是屬於下列哪一層的設備？①資料鏈結層②網路層③傳輸層④應用層。

23. (4) 假設二元樹之左子樹有 3000 個節點，右子樹有 100 個節點，欲以後序(Postorder)追蹤此二元樹，則樹根前面之序列有幾個節點？①0②100③3000④3100。

24. (3) 下列排序法何者具有穩定(Stable)特性？①選擇排序(Selection Sort)②堆積排序(Heap Sort)③插入排序(Insertion Sort)④快速排序(Quick Sort)。

25. (3) 針對以下 C++ 程式片段，執行後 x 值是以下那一個？①8.04②5.5③8④5。

```
int x=19;
double y,z=13.0;
y=x/z;
x=5.5*y;
```

26. (4) 對於以下 C 程式，執行後如果第一個和第二個輸出是 240ff18 和 240ff38，則第三個輸出是那一個？①240ff40②240ff46③240ff52④240ff58。

```
int x[5][7];
printf("%x \n", &x[2][4]);
printf("%x \n", &x[3][5]);
printf("%x \n", &x[4][6]);
```

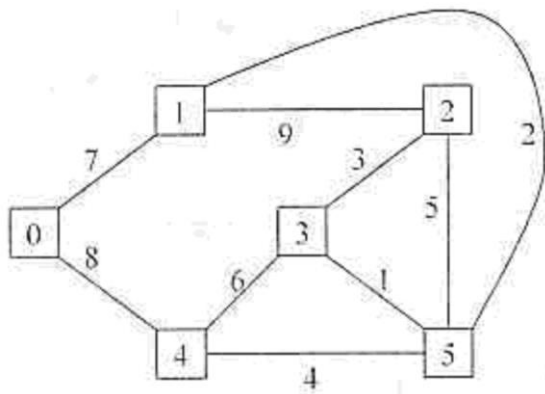
27. (3) 下列的空間大小中，何者最有可能是夥伴系統(Buddy System)中所配置(Allocate)空間

塊？①100②127③256④1000。

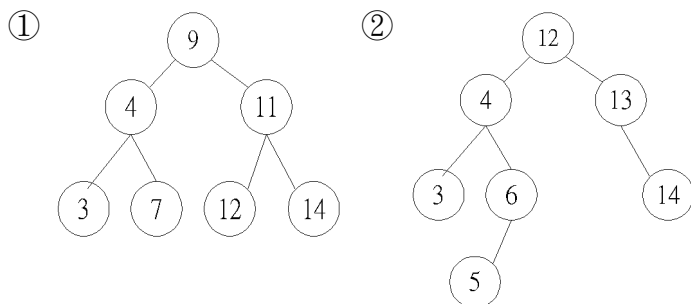
28. (2) 在 UML 類別圖(Class Diagram)中，下列何者代表某類物件參與另一類物件的關係次數限制，至少為 0、至多為 1？①1..0②0..1③0-1④1-0。
29. (4) 專利申請權人，不屬於下列何者？①發明人②創作人③受讓人④使用人。
30. (2) 下列何種編碼具有錯誤更正的能力？①同位元 (Parity Bit)②漢明碼 (Hamming Code)③BCD 碼④EBCDIC 碼。
31. (4) 使用組合語言 (Assembly Language)替代機器語言 (Machine Language)的描述，下列那一項錯誤？①指令為助記憶式符號 (Mnemonic)，記憶及撰寫時較方便②位址是以符號 (Symbol)表示，較具有彈性與變化性③較機器語言容易瞭解及閱讀④不須將原始程式 (Source Program)轉成目的程式 (Object Program)。
32. (4) 針對以下 C 程式，執行完後輸出結果是那一個？①2②3③4④5。

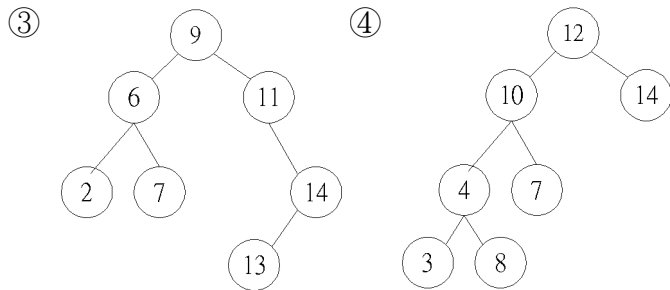
```
void f(int *s, int p[][3]) { *s=p[1][1]; }
int a[3][3]={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}, *p;
void main() {
    p=(int*)malloc(sizeof(int));
    f(p, a);
    printf("%d", *p);
}
```

33. (1) 下圖為街道圖，其中方框內數字表城市編號，線段表兩城市間街道之長度有一有線電視網路公司欲鋪設地下纜線，將訊號傳送到六個城市為得到最低道路挖掘成本，下列敘述何者是正確？①2-3 路段是要挖掘②0-4 路段是要挖掘③3-4 路段是要挖掘④2-5 路段是要挖掘。



34. (2) UNIX 系統中，下列何者為與目錄保護設定無關的欄位？①r②s③w④x。
35. (2) 下列對等式與主從式網路敘述，何者是正確的？①允許網路上的每一部電腦可以同時是客户(Client)和伺服器(Server)，稱為主從(Client/Server)式架構②主從式(Client/Server)網路安全保密性高③對等式(Peer-to-Peer)網路需要網路管理員④主從式(Client/Server)網路不需要網路管理員。
36. (4) 一個有效能的記憶體管理系統通常會受制於程式執行時其區域性 (Locality)的效果，下列哪一項運算屬於空間區域性 (Spatial Locality)？①迴路②副程式③堆疊④矩陣。
37. (2) 下列二元樹(Binary Tree)，何者是一棵 AVL-Tree？





38. (2) 關聯式資料表 (Relational Tables) R 中，若指定某屬性其值有唯一(Unique)的特性，這是指那種限制？①定義域限制 (Domain Constraints)②鍵值限制 (Key Constraints)③實體完整性限制 (Entity Integrity Constraints)④參照完整性限制 (Referential Integrity Constraints)。
39. (2) 在關聯式資料表 (Relational Tables) 的操作中，下列何者不會變更到資料庫狀態？①新增②查詢③刪除④修改。
40. (2) 在 C 程式中對於 union 的使用，下列敘述何者錯誤？①一個結構(Structure)中，若有兩個以上的欄位不會同時使用時，可以使用 union②使用 union 時，以其各個欄位中所需記憶空間最小者，來配置記憶空間③使用 union 可以節省記憶空間④使用 union 時，其各個欄位不需要具有相同的資料型態。
41. (1) 將資料 1、2、3、4 依序分別經由佇列(Queue)做排列，則下列敘述何者是正確的？①以 Queue 排列只有 1 組輸出②以 Queue 排列只有 6 組輸出③以 Queue 排列只有 12 組輸出④以 Queue 排列只有 24 組輸出。
42. (3) C++ 繼承方式的特性，下列何者是正確？①舊的物件可以從新的物件繼承而來②新的物件繼承舊的物件時，會把舊的物件的程式碼拷貝一份到新的物件中③新的物件可以加入新的資料成員和成員函數④新的物件不可以對舊的物件的行為重新定義。
43. (4) 在 UML 循序圖(Sequence Diagram)的互動架構(Interaction Frame)中，loop 運算子意義是以下那一個？①只有一個條件為真的情況會被執行②只要條件為真的情況就會被執行③所有架構平行執行④重複執行架構。
44. (2) 下列何者可以用來協助專案經理管理軟體開發過程，其軟體提供定義與排定工作任務及分派資源給工作等能力？①工具軟體②專案管理軟體③電腦輔助軟體開發工具④桌上排版軟體。
45. (1) 下列何者是在 TCP/IP 標準協定中，用以將電子郵件訊息從一台機器傳輸到另一台機器的協定？①SMTP②SNMP③SDLC④X.25。
46. (4) 有關網路攻擊方法中，下列何者不屬於阻斷服務(Denial of Service) 攻擊？①Teardrop②Smurf③Ping of death④Spoofing。
47. (2) C++ 語言宣告陣列 int x[100]，最大索引值是以下那一個？①98②99③100④101。
48. (2) 一個物件導向語言類別 B 繼承類別 A，並且 B 實做一個類別 A 的 Function/Method，如此是以下那一種動作？①Overload②Override③Copy④Call。
49. (4) 下列關於循序搜尋法(Sequential Searching)的敘述，那一項為錯誤？①被搜尋的資料記錄不需要依鍵值大小排列②又稱為線性搜尋法(Linear Searching)③對於有 N 個資料記錄檔案最壞情況需比較 N 次④若該檔案有 N 筆資料，找到一筆正確資料，平均需比較 N 次。
50. (2) 下列為含有六個運算元之運算式，此運算式是以後序追蹤(Postorder Traversal)方式表示，其中"\*"表示乘法運算，這些後序追蹤所對應的運算樹(Expression Tree)，其高度何者是最高？①1 2 \* 3 4 \* \* 5 6 \* \*②1 2 3 \* \* 4 \* 5 \* 6 \*③1 2 3 \* \* 4 5 \* \* 6 \*④1 2 \* 3 4 5 \* \* \* 6 \*。
51. (3) Enhanced-ER 比 ER 多了些設計概念，下列何者不是其多出來的觀念？①子類別(Subclass)與超類別(Super-class)②一般化(Generalization)與特殊化(Specialization)③弱實體型態(Weak Entity Type)④分類(Category)。
52. (3) 下列何者不是 ATM(Asynchronous Transfer Mode)細胞標頭(Cell Header)所存放的訊

息？①流量控制②虛擬路徑識別碼③路由設定④細胞標頭錯誤控制。

53. (2) 下列何種資料備份方式只有儲存當天修改的檔案？①完全備份②遞增備份③差異備份④隨機備份。
54. (1) 新型專利權期限，自申請日起算幾年屆滿？①十年②二十年③三十年④四十年。
55. (1) 若 p1 為一個陣列指標，欲釋放陣列記憶空間，下列寫法何者是正確？①delete [] p1;②delete p1[];③delete \*p1;④delete p1;。
56. (4) 若軟體採外包，會訂定 RFP，那是什麼？①Requirements for Planning (規劃所要之需求)②Requirements for Planner (規劃師應達成之要求)③Regards for Planner (規劃師應知)④Request for Proposals (徵求建議書)。
57. (4) 有關 C++ 程式一般寫作風格(coding convention)，以下何者錯誤？①指標變數命名以小寫 p 開頭②最好以動作命名函式(Function)③全域常數命名以大寫字母和底線區隔複合字④程式指令最好全部都往左對齊，不要有任何空白縮排。
58. (4) 在關聯式資料庫中，下列何者不一定是一種關聯表？①基底關聯表(Base Relations)②觀點(Views)③查詢結果(Query Result)④關係類型(Relationship Types)。
59. (1) 若 C 程式巨集(macro)定義如下，程式執行結束後之結果為何？①ans1=12, ans2=23②ans1=12, ans2=35③ans1=30, ans2=23④ans1=30, ans2=35。
- ```
#define sum (a,b)  a+b
#define prod (a,b)  a*b
ans1=10*sum (1,2);
ans2=prod (3+4,5);
```
60. (4) 對於嵌入式 SQL(Embedded SQL)的敘述，何者有誤？①可在高階語言的程式中寫入幾段 SQL②可在 C 或 COBOL 中內嵌 SQL③可在 Visual Basic 中內嵌 SQL④內嵌之 SQL 直接交由程式語言的編譯器處理。

複選題：

61. (23) 下列那些是 OSI 參考模型(OSI Reference Model)的層次之一？①邏輯層(Logical Layer)②傳送層(Transport Layer)③應用層(Application Layer)④檢查層(Error-Check Layer)。
62. (123) 專利法目的為鼓勵、保護、利用發明、新型及設計之創作，以促進產業發展，下列那些為專利法中所稱專利？①發明專利②新型專利③設計專利④新式樣專利。
63. (124) 下列那些不是 PHP 中用以定義類別常數的關鍵字？①parent②class③const④abstract。
64. (24) 若一個圖形以下列相鄰串列(Adjacency List)來表示，有關該圖形之特性，下列敘述那些是正確的？①Undirected Graph②Connected Graph③Complete Graph④Cycle Graph。
- ```
A→B→C
B→A
C→B→D
D→C
```
65. (34) 下列程式語言哪些具物件導向語言的特性？①PROLOG②C③JAVA④C++。
66. (234) 有關 C++ 語言遞迴 (Recursion) 的敘述，下列那些為正確？①一般使用遞迴解決問題較使用迴圈解決問題，需要宣告更多的變數②尾端遞迴(Tail- Recursion) 經過適當編譯後的執行效率可以與迴圈相同③所有的遞迴函式均可以迴圈改寫④遞迴函式的執行需要用到堆疊(Stack)。
67. (134) 對於同一 C 或 C++ 之程式而言，開發為 64 位元之程式與 32 位元之程式的比較，那些為錯誤？①32 位元之程式中使用字串指標(Pointer)儲存字串資料比使用字元陣列儲存相同字串資料所佔用之記憶體小②64 位元之程式其指標佔用之記憶體較大③字串資料部份，64 位元程式佔用比較大之記憶體④程式指標佔用之記憶體由程式決定，與程式適用之位元數無關。
68. (124) 在軟體系統分析設計中，下列那些是 UML 狀態圖建模可以設計的事件？①某一條件成立②收到另一物件的信號③收到內部屬性的呼叫④經過指定時間間隔。

69. (123) 有關於關聯式資料庫的完整性限制(Integrity Constraint)，以下的敘述那些為正確？①不符合所有完整性限制的資料庫狀態稱為不合法狀態(Invalid State)②實體完整性限制(Entity Integrity Constraint)是規定主要鍵(Primary Key)不得為空值(Null)③參考完整性限制(Referential Integrity Constraint)是規定外來鍵(Foreign Key)所參照的值組必須存在被參考的表格中④鍵值限制(Key Constraint)是規定每個表格都必須有主要鍵和外來鍵的參考關係。
70. (124) 那些圖檔類型具有壓縮之效果？①gif②jpg③bmp④png。
71. (24) 依序將 12, 33, 19, 27 存入 7 個 bucket (單一 slot, 位址為 0 至 6)，若以重雜湊(Rehashing)來處理溢位情形，雜湊函數如下：第一個雜湊函數  $f_1(\text{key}) = \text{key} \bmod 7$  第二個雜湊函數  $f_2(\text{key}) = (f_1(\text{key}) * \text{key}) \bmod 7$  第三個雜湊函數  $f_3(\text{key}) = (f_2(\text{key}) * \text{key}) \bmod 7$  則下列敘述那些是正確？①共發生五次碰撞(Collision)②第二個雜湊函數共使用三次③第三個雜湊函數共使用二次④位址 6 中存放 19。
72. (14) 下列有關物件導向的多型(Polymorphism)觀念，何者是正確？①C++語言利用 Overloading 達到靜態多面性(Static Polymorphism)的功能②利用相同的操作，以相同的方式處理不同類別的資料③利用不同的操作，以相同的方式處理不同類別的資料④利用相同的操作，以不同的方式處理不同類別的資料。
73. (234) 關於分支度(Order)為  $m$  的 B-tree，下列那些正確？①樹根儲存的資料數量為  $(m-1)/2$  至  $m-1$ ②樹根以外的樹節點儲存之資料數量為  $(m-1)/2$  至  $m-1$ ③新增一筆新資料時，目前的樹根可能會分割成兩個節點，並建立一個新樹根④所有的葉節點都是同一階層。
74. (123) 下列那些密碼較可能被字典攻擊(Dictionary Attack)手法的危害？①milestone②egnaros③apple④eeelbyte。
75. (34) 有關於資料庫的正規化，以下的敘述那些為正確？①1NF 允許複合屬性(Composite)，但不允許多值屬性(Multi-Valued)②所有符合 3NF 的表格都可以分解成為符合 BCNF 的表格③所有符合 BCNF 的表格必定符合 3NF④如果非鍵屬性(Non-Key Attribute)之間具有功能相依性，則無法達到 3NF。
76. (124) 依序讀入 1,2,3,4,5,6，並建造一棵 AVL 樹，下列那些正確？①3 與 6 在同一階層②1 與 3 在同一階層③3 為 2 的父節點④5 為 6 的父節點。
77. (24) 下列 C++ 程式之輸出為 string1，那些指令可填入空格底線部份？①\*dest='\0'②dest[i]=sou[i]③sou[i]='\0'④dest[i]='\0'。

```

#include <iostream>
using namespace std;
char * nstrcpy(char *dest, char *sou)
{
    int i;
    i=0;
    while (sou[i])
    {
        dest[i]=sou[i];
        i++;
    }
    _____; //請填入指令
    return dest;
}
void main()
{
    char s1[]="string1";
    char s2[80];
    nstrcpy(s2, s1);
    cout <<s2<<endl;
}

```

78. (124) 有關於 UML 循序圖(Sequence Diagram)，下列那些敘述是正確的？①生命線(Lifeline)代表物件存在之時段②活化(Activation)代表物件收到訊息呼叫後，執行操作之時段③生命

線出現打叉的 X 符號，代表此物件出現並行狀態④訊息呼叫的回傳是以虛線箭頭表示。

79. (123) 下列 C++ 程式碼中，那些為錯誤的指令？①甲②乙③丙④丁。

```
class C1
{
public:
    virtual void vfun(double fv){return;}
};
class C2: public C1
{
public:
    virtual void vfun() {return;}
};
void main()
{
    C2 c2;
    C2 *c2Ptr = &c2;
    C1 *c1Ptr = &c2;
    c1Ptr->vfun();    // 甲
    c2.vfun(1.0);    // 乙
    c2Ptr->vfun(1.0); // 丙
    c2.C1::vfun(1.0); // 丁
}
```

80. (134) 使用 SQL 查詢，若要以部門為計算單位，計算出每個「部門的員工薪資總額大於 500,000」的部門名稱時，必須用到下列那些關鍵字？①SUM②COUNT③HAVING④GROUP BY。