

嶺東技術學院九十四學年度碩士班甄試招生考試試題

計算機概論

一、選擇題 (每題 3 分)

1. () 若函數 $f(x,y)$ 定義如下:

```
function f(x,y)
    if (x>0) and (y>0) then return (f(x-1,y)+f(x, y-1))
    else return(x+y)
end function
```

 則 $f(2,1)$ 之值為何? (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
2. () 下列 BASIC 程式執行後印出的 K 值，何者正確?

```
10 READ K
20 FOR I=1 TO 4
30     READ M
40     IF M<K THEN K=M
50 NEXT I
60 PRINT K
70 DATA 4,9,2,7,10
```

 (A) 9 (B) 2 (C) 7 (D) 10
3. () 下列 C/C++ 程式執行後的結果，下列何者不正確?

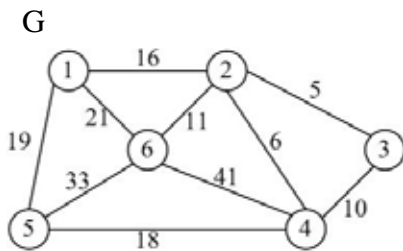
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int c=8;
void f1(int *x) { *x+=6; }
void f2(int &x) { x+=4; }
void f3(int x) { c+=x; }
void f4(int x) { x+=10; }
main()
{
    int a=10,b=12,d=6;
    f1(&a);
    f2(b);
    f3(c);
    f4(d);
}
```

 (A) a=16 (B) b=16 (C) c=16 (D) d=16
4. () 以下哪種語言無法被用來開發 CGI 程式?
 (A) C (B) Scheme (C) VB (D) XML
5. () 假設有四對情侶分別開車至同一地點出遊，且每對情侶分別開不同顏色的汽車。已知四位男生的姓分別是趙、錢、孫、李，四位女生的姓分別為陳、黃、吳、魏，四部汽車的顏色分別為黑、白、綠、紅。已知李先生的女伴是黃小姐，趙先生的車子是黑色的，錢先生確定不是開白色汽車，且陳小姐搭紅色汽車，魏小姐搭白色汽車，請問錢先生的女伴是? (A) 陳小姐 (B) 黃小姐 (C) 吳小姐 (D) 魏小姐
6. () 同上題，請問孫先生的女伴是? (A) 陳小姐 (B) 黃小姐 (C) 吳小姐 (D) 魏小姐
7. () 當得知一棵二元樹的中序追蹤(Inorder Traversal)結果為 HBJAFDGC E 且其後序追蹤(Postorder Traversal)結果為 HJBFGECA，下列敘述何者正確?
 (A) 前序追蹤(Preorder Traversal)結果為 ABHJCDFGE
 (B) 此二元樹的結構是完整二元樹(Complete Binary Tree)
 (C) 前序追蹤結果為 ABDHIECFG
 (D) 此二元樹的結構不唯一
8. () Which of the following sorting methods is not stable?
 (A) Insertion sort (B) Bubble sort (C) Quick sort (D) Merge sort
9. () An undirected graph G is a pair (V,E) , where V is the vertex set and E is the edge set. Let the degree of a vertex in an undirected graph be the number of edges incident on it, then $\sum_{v \in V} \text{degree}(v) =$ (A) $2|E-1|$ (B) $2|E|$
 (C) $2|E+1|$ (D) $2|E+2|$
10. () 雙向鏈結串列(Doubly Linked List)較單向鏈結串列(Singly Linked List)好的主要優點是
 (A) 易於實作兩個鏈結串列的合併 (B) 易於實作整個鏈結串列的複製
 (C) 易於存取指定節點(Node)之前後節點內的資料 (D) 易於實作節點(Node)的插入
11. () 下列何者不是關聯式代數運算的基本運算子 (A) 聯集 (B) 交集 (C) 投影 (D) 選取

12. () 針對資料階層的成員由高層至低層排列請問下列哪一個是對的？
 (A) 位元,記錄,欄位 (B) 檔案,資料庫,記錄 (C) 記錄,欄位,資料庫 (D) 資料庫,檔案,記錄
13. () Relational database management systems are so called because they
 (A) relate data in various files through common fields.
 (B) are related to file manager.
 (C) require relational disks for storing data.
 (D) relate security to specific data fields.
14. () Give a relation R(A,B,C,D,E,F) with the set of functional dependences $\{A \rightarrow BCD, D \rightarrow EF\}$, we say
 (A) R is 2NF(Second Normal Form)
 (B) R is 3NF(Third Normal Form)
 (C) R is BCNF(Boyce-Codd Normal Form)
 (D) R is PJNF(Project-Join Normal Form)
15. () The Transport protocol behind web service is
 (A) TCP (B) HTTP (C) SMTP (D) UDP
16. () 國際標準組織(ISO)所訂定的七層開放系統連接(OSI)參考模式中由哪一層提供訊息交換路徑(routing), 管制分封交換及傳遞路徑的設定?
 (A) 網路層 (B) 資料連接層 (C) 傳輸層 (D) 會談層
17. () In transmission of data, if the uplink and downlink data rates are identical, then the transmission is symmetric, otherwise, the transmission is asymmetric. Which of the following whose transmission must be symmetric?
 (A) ADSL (B) GSM (C) Cable Modem (D) GSM

二、簡答題

1. The greatest common divisor (GCD) of two integers i and j is the largest integer that divides both i and j evenly. For example, $\text{gcd}(12,9)=3$ and $\text{gcd}(11,5)=1$. Write a recursive function that takes two integers i and j , with $i>j$, and return $\text{gcd}(i,j)$. (4分)
2. X is a two-dimensional array. The address of $X[4,2]$ is 1978 and $X[2,3]$ is 1986. Assume it is in a byte machine and each element of X occupies two bytes.
 (1) The array X is row-major, column-major or undecidable? (4分)
 (2) What is the address of $X[3,8]$? (4分)
 (3) What is the number of rows in X? (2分)
3. 求出下圖 G 中的最小擴張樹(Minimal Spanning Tree)及其 cost (各4分, 共8分)



4. 請依據下列(1)~(4)四點描述
- (1) 學生實體型態和課程實體型態之間有選修的多對多關係型態。
 - (2) 學生實體型態有學號、學生姓名、出生年月日、年齡、地址、電話及專長等屬性, 其中學號為鍵屬性、年齡需要利用出生年月日導出來, 而學生有兩個以上的專長。
 - (3) 課程實體型態有課程編號、課程名稱、學分數等屬性, 課程編號為鍵屬性。
 - (4) 選修關係型態有單元值屬性學期成績。

畫出

- (a) “整合後”的實體-關係圖 (6分)
- (b) 關聯式資料庫之外來鍵參考圖 (6分)
5. 假設給定一個 IP 位址 168.64.18.26 及子網路遮罩 255.255.254.0 ,
 (1)請依據 IP 協定計算出該 IP 位址所在的子網路位址及廣播位址 (各5分, 共10分)
 (2)請問此位址所在之子網路為哪一個等級的網路(CLASS A, CLASS B or CLASS C)? (5分)