

類 科：資訊處理

科 目：程式語言

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、物件導向程式設計的內涵有繼承 (inheritance)、函式多型 (function polymorphism) 與封裝 (encapsulation) 等，請分別敘述上述三個項目之要義與優點。(21 分)

二、以下是 C 語言程式片段：(24 分)

```
int sub1(int x, int *y) {
    x+=5;
    *y*=2;
    return *y+x;
}
int sub2(int *x, int y) {
    *x+=5;
    y*=2;
    return *x+y;
}
void main(){
    int a=3,b=5,c,d;
    c=sub1(a,&b)+sub2(&a,b);
    d=sub2(&a,b)+sub1(a,&b);
}
```

程式執行後，a,b,c 及 d 的值為何？

三、若 1 個字元占用 1 個位元組 (byte)，以下程式中 p 的位址是 OX71F21D，陣列 t 的起始位址是 OX31C51C，則程式執行結果為何？(16 分)

```
void main(){
    char t[7]={ 'd', 'r', 'a', 'g', 'o', 'n', '\0' };
    char *p;
    p=t;
    p++;
    printf("%X\n",&p);
    printf("%c\n",*p);
    (*p)++;
    printf("%c\n",t[1]);
    printf("%X\n",&t[3]);
}
```

(請接背面)

類 科：資訊處理
科 目：程式語言

四、(一)何謂 case sensitive？何謂 recursive call？大量的使用 recursive call 可能造成什麼問題？(9分)

(二)C⁺⁺語言是否為case sensitive語言？C⁺⁺語言是否允許recursive call？(4分)

(三)程式語言以何種資料結構維護函式呼叫的順序？每一個啟動紀錄(activation record)所記錄的兩個主要內容為何？(12分)

五、請以C⁺⁺語言定義以下類別：

(一)類別名稱 stu，包含一個整數 id，一個整數 grade (以上成員之存取層次為 public)。(5分)

(二)宣告依據 stu 類別產生的物件陣列 student；此陣列為一維陣列，有 30 個元素。(3分)

(三)寫出將 student 陣列中每個元素的 grade 加 5 的程式片段。(6分)