

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、以下二小題是完整的 C/C++ 程式碼，請回答執行的結果為何？（每小題 10 分，共 20 分）

(一)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
int recFun(int);
int main(void) {
printf("%d\n", recFun(12345));
```

```
    return 0;
}
```

```
int recFun(int n) {
    if (n<10)
        return n;
    else
        return recFun(n/10) + n%10;
}
```

(請接第二頁)

類 科：資訊處理  
科 目：程式語言

(二)

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <string>
using namespace std;

struct data {
    string name;
    int a, b;
};

void fun1(struct data), fun2(struct data *), fun3(struct data);

int main(void) {
    struct data man={"John", 11, 33}, lady={"Linda", 22, 44};
    cout<< "After process..." <<endl;
    fun2(&man);
    fun3(lady);
    fun1(man);
    fun1(lady);

    return 0;
}

void fun1(struct data in) {
    cout<< "Name: " << in.name << endl;
    cout<< "a=" << in.a << ", ";
    cout<< "b=" << in.b <<endl;
}

void fun2(struct data *ptr) {
    int tmp;

    tmp = ptr->a;
    ptr->a = ptr->b;
    ptr->b = tmp;
}

void fun3(struct data in) {
    int tmp;

    tmp = in.a;
    in.a = in.b;
    in.b = tmp;
}
```

(請接第三頁)

類 科：資訊處理  
科 目：程式語言

二、以下是完整的 Python 程式碼，請說明此程式的詳細功能為何？（10 分）

```
import os.path

file1 = input("Input a file name: ")
file2 = input("Input the other file name: ")

while not os.path.isfile(file1):
    print("The file does not exist!")
    file1 = input("Input a file name again: ")

while os.path.isfile(file2):
    answer = input("The file existed, Overwrite it? y/n? ")
    if answer == 'n' or answer=='N':
        file2 = input("Input a file name again: ")
    else:
        break

fileObject1 = open(file1, "r")
fileObject2 = open(file2, "w")

content = fileObject1.read()
fileObject2.write(content)

fileObject1.close()
fileObject2.close()
```

三、請撰寫一支密碼產生模組程式，此模組的密碼組成為一個五位數字，最後一碼（個位數）為驗證碼。合法的密碼規則是除了驗證碼之外的所有數字相乘後取除以 10 的餘數當作驗證碼。例如：13575 即為合法的密碼，因為 $(1*3*5*7)\%10=5$ 。請撰寫一支完整 C/C++ 程式，包含 main() 與 codeGen()；codeGen() 功能為輸入參數為密碼的前四碼，輸出為產生驗證碼之後的五位數字密碼。程式讓使用者輸入密碼的前四碼後，檢查使用者所輸入的數值是否為四位數，正確的話則呼叫 codeGen() 將傳回之五位數字密碼從螢幕顯示出。main() 需有迴圈功能詢問使用者是否要繼續輸入，直到使用者按下不是 'Y' 或 'y' 鍵時結束程式。（20 分）

（請接第四頁）

類 科：資訊處理  
科 目：程式語言

四、請撰寫一支完整的 C/C++ 程式，此程式包含一個一維陣列，陣列元素的個數由使用者輸入，陣列元素值由時間亂數產生，數值範圍介於在 1（含）至 99（含）間。此程式需包含下列函數：

- (一) arrMean()：將所傳入的一維陣列計算此陣列元素的平均值後傳回。(10 分)
- (二) arrBubble()：將所傳入的一維陣列利用氣泡排序法將陣列元素由小至大排序。(10 分)
- (三) 撰寫 main() 以驗證 arrMean() 與 arrBubble() 的正確性。(5 分)

五、使用 C++, Java 或 Python 程式語言設計機車里程數計算程式：

(一) motor：機車類別

- brand：機車品牌的私有字串資料項目
- fuel：機車油量（公升）的私有數值資料項目
- speed：機車速度（公里/小時）的私有數值資料項目
- km：機車可行駛公里數的私有數值資料項目
- 建構函數可將新建立物件之機車品牌、油量、速度作初始化
- calKM() 公有方法計算里程數，依標準機車計算，平均每公升可跑 15 公里
- show() 公有方法從螢幕顯示出機車品牌、油量、速度、可行駛公里數資訊

(二) electricMotor：電動機車類別

- 繼承機車（motor）類別
- seat：電動機車座位數私有數值資料項目
- 建構函數可將新建立物件初始化
- calKM() 公有方法計算電動機車可行駛公里數，不受速度影響，電動機車平均每公升可跑 20 公里
- show() 公有方法從螢幕顯示出電動機車品牌、油量、速度、可行駛公里數資訊

(三) raceMotor：競技機車類別

- 繼承機車（motor）類別
- type：競技機車型號之私有字串資料項目
- 建構函數可將新建立物件初始化
- calKM() 公有方法計算競技機車可行駛公里數；競技機車若時速超過每小時 60 公里，則平均每公升可跑 10 公里；沒超過的話則平均每公升可跑 12 公里
- show() 公有方法從螢幕顯示出競技機車品牌、油量、速度、可行駛公里數資訊

此題不需讓使用者輸入相關數值，只需在程式內建立電動機車與競技機車物件時給予相關的數值，但程式需執行 show() 方法以驗證程式的正確性。(25 分)