

105 年農田水利會新進職員聯合統一考試試題

考試類科【代碼】：一般行政人員—電腦組【I3601 - I3609】

專業科目一：程式設計概要

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、考試類科是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張雙面，測驗題型分為【單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】與【非選擇題 4 題，配分詳見各題所載，合計 70 分】。
 ③四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
 ④非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

壹、單選選擇題 15 題【每題 2 分，合計 30 分】

【3】1.在 C++語言中，有關引入(include)輸入輸出所需的標準函式庫，下列語法何者正確？

- ① #include <iostream.h>
- ② #include <iostream.c>
- ③ #include <iostream>
- ④ #include "iostream"

【4】2.在 C/C++語言中，針對此宣告「int a[3][4]={0};」之敘述，下列何者正確？

- ①只有元素 a[0][0]可得到初始值 0
- ②此宣告語法錯誤
- ③陣列 a 中每個元素都可得到初始值，但只確保 a[0][0]為 0
- ④陣列 a 中每個元素皆為 0

【1】3.計算後序表達式(postfix expression)之值時，不可或缺的資料結構是什麼？

- ① Stack
- ② Queue
- ③ Heap
- ④ Linked-list

【3】4.下列哪一個是運算式 a*(b+c)-d 的前序式(prefix expression)？

- ① *a+bc-d
- ② *a++bcd
- ③ -*a+bcd
- ④ -a*+bcd

【3】5.在 C 語言中，下列針對 for 迴圈的敘述何者正確？

- for (x = y = 0; (y != 123) && (x < 4); x++);
- ①是無窮迴圈
 - ②不循環，執行 1 次
 - ③執行 4 次
 - ④執行 3 次

【2】6.針對下列 C 程式，f(8,3)會回傳何值？

```
int f(int x, int y) {
    if (x == y) {
        return 0;
    } else {
        return f(x - 1, y) + 1;
    }
}
```

- ① 3
- ② 5
- ③ 8
- ④ 11

【2】7.下列 Java 程式輸出結果為何？

```
int i = 1;
do {
    System.out.print(++i);
} while (i < 2);
```

- ① 1
- ② 2
- ③ 11
- ④ 12

【4】8.在撰寫多執行緒的程式時，特別需要注意下列哪種情況的發生？

- ① Index out of bound
- ② Diamond problem
- ③ Stack overflow
- ④ Race condition

【1】9.下列 JAVA 程式碼之 main()執行後之結果，輸出值為何？

```
public class Exam1 extends Thread{
    private int x=2;
    public static void main (String[] args) throws Exception{
        new Exam1().doIt();
    }
    public Exam1(){
        x=3;
        start();
    }
    public void doIt() throws Exception{
        join();
        x=x+1;
        System.out.println(x);
    }
    public void run() {x *=2;}
}
```

- ① 7
- ② 6
- ③ 5
- ④ 4

【4】10.有一 C 程式碼片段如下，執行後，"x"之值為何？

```
void main (void) {
    int i=3, x=1;
    switch (i) {
        case 1: x++;
        case 2: x++;
        case 3: x++;
        case 4: x++;
        default: x++;
    }
}
```

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

【1】11.有關程式設計時使用陣列的優點，下列何者錯誤？

- ①可減少記憶體的使用量
- ②可避免使用過多不同名稱的變數
- ③可提高程式的可讀性
- ④讓程式的敘述變得較為簡潔

【請接續背面】

【4】12.下列程式碼之"statement"指令執行幾次？

```
for (i=0; i<n; i++)  
    for (j=i; j<n; j++) {statement;}
```

- ① $(n-1)^2$
- ② $n(n-1)/2$
- ③ $n^2/2$
- ④ $n(n+1)/2$

【3】13.在 JAVA 程式中，陣列大小是負數時，會產生哪種例外？

- ① ArrayIndexOutOfBoundsException
- ② ArrayStoreException
- ③ NegativeArraySizeException
- ④ StringIndexOutOfBoundsException

【1】14.若所設計之程式要求迴圈內所包含之陳述式（運算式）先運算一次，再根據設定的條件決定繼續迴圈內的陳述式之運算或離開迴圈，則應採用下列哪一項指令最適合？

- ① do ... while
- ② for
- ③ foreach
- ④ while

【2】15.下列邏輯運算結果何者為真(true)？

- ① ("cat"=="dog") && ("iPhone" != "computer")
- ② (22>77) || (50>45)
- ③ "John" > "Bob"
- ④ (30+50) < 70

貳、非選擇題 4 題【其中有 3 題（配分 20 分）、1 題（配分 10 分），合計 70 分】

第一題：

費氏數列為 1,1,2,3,5,...，定義數列之第 n 項為第 n-1 項與第 n-2 項之和且第 0 項與第 1 項均為 1，即 $f_1=f_0=1, f_n=f_{n-2}+f_{n-1}$ 。請先以 C 語言運用遞迴呼叫技巧寫一程式，輸入 n 值後，可以輸出費氏數列的第 n 項值；接著再以 C 語言重寫另一程式但不可運用遞迴呼叫技巧，同樣輸入 n 值後，可以輸出費氏數列的第 n 項值。

【20 分】

第二題：

請以 JAVA 設計一程式開啟檔案 C:/test.txt，該程式首先輸出該檔案可以讀取的位元組(Byte)數量至螢幕後跳行，接著再將檔案的所有內容輸出至螢幕。程式必須考量開啟之檔案可能不存在或路徑錯誤時輸出"檔案不存在或檔案路徑有誤!!"的警示文字。【20 分】

第三題：

函式 T(n) 定義為：

$$T(n) = \begin{cases} 0, & n = 0 \\ 1, & n = 1 \\ T(n-2) + 3T(n-1), & n \geq 2 \end{cases}$$

n 為非負整數，且小於 10^6 ，請回答下列問題：

(一) 請計算 T(4) 的值？【3 分】

(二) 請利用分而治之的精神寫出計算遞迴函式 T(n) 的虛擬程式碼(pseudo code)。【7 分】

(三) 請將 (二) 的虛擬程式碼改為以動態規劃思路為主的形式。【10 分】

第四題：

請閱讀以下的 C 語言程式

```
void func(int x) {  
    if (x > 1) {  
        func(x / 2);  
    }  
  
    printf("%d", x & 1);  
}
```

此函數會將 x 轉為二進位印出。現在請你為此函數加入一個新參數 n (將 x 轉為 n 進制)，並且修改函數內容，讓他可以印出 x 的 n 進制。【10 分】