

112年公務人員普通考試試題

類 科：資訊處理
科 目：程式設計概要
考試時間：1 小時 30 分

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、根據以下C程式碼，回答下列問題：

```
1 #include <stdio.h>
2 void g(int *x, int *y) {
3     *x = *y - 1;
4     *y = *y - 2;
5     printf("*x = %d, *y = %d\n", *x, *y);
6 }
7
8 void f(int *z, int *w) {
9     int n = 13;
10    g(w, &n);
11    printf("*z = %d, *w = %d, n = %d\n", *z, *w, n);
12 }
13
14 int main() {
15     int i = 21;
16     int j = 5;
17     int n = 137;
18     f(&i, &j);
19     printf("print 1: i = %d, j = %d, n = %d\n", i, j, n);
20     g(&n, &n);
21     printf("print 2: i = %d, j = %d, n = %d\n", i, j, n);
22     return 0;
23 }
```

(一)請說明程式碼第8行至第12行中，每一行之運算子符號「*」及「&」操作所代表的意義。(10分)

(二)請問該程式碼執行後輸出的結果為何？(15分)

二、根據以下C程式碼，回答下列問題：

```
1  #include <stdio.h>
2  int f(int a, int b){
3      if (b==1) return a;
4      else {
5          int value = a + f(a, b-1);
6          return value;
7      }
8  }
9  int main() {
10     printf("%d\n", f(5, 3));
11     printf("%d\n", f(0, 0));
12 }
```

- (一)請問那一行是此遞迴程式的中止條件？(5分)
- (二)請說明第10行的輸出，以及其運作邏輯。(6分)
- (三)請說明第11行的輸出，以及其運作邏輯。(7分)
- (四)請說明函式f的主要功能，包含輸入參數與輸出結果的關係。(7分)

三、關於搜尋法程式：

- (一)說明循序(Sequential)搜尋法，以及二元(Binary)搜尋法的優缺點。(8分)
- (二)以下二元搜尋程式碼有部分錯誤，若要修正為正確程式，請說明「最少」需修改程式碼行數、原因與修改方法。(17分)

```
01 public class BinarySearch{
02     public int faultyBinarySearch(int[] arr, int x){
03         int l=0, r=arr.length-1;
04         int m=(l+r)/2;
05         while(l<=r){
06             m=(l+r)/2;
07             if(arr[m]==x) return m;
08             if(arr[m]>x) l=m+1;
09             if(arr[m]<x) r=m-1;
10         }
11         return -1;
12     }
13 }
```

四、請依據以下Java程式碼回答下列問題：

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class MyJavaCode {
03     public static void main(String[] args) {
04         Scanner in = new Scanner(System.in);
05         int a = in.nextInt();
06         Animal dog = new Dog();
07         dog.run(a);
08         dog.run();
09     }
10 }
11
12 class Dog extends Animal {
13     public void run(int units){
14         System.out.println("Dog's running speed is " + units);
15     }
16     public void run(){
17         System.out.println("Dog's default running speed is 20");
18     }
19 }
```

- (一)請說明Java中class、abstract class與interface之間的主要差異？(10分)
- (二)請說明上述程式碼那幾行會產生編譯錯誤，以及錯誤的原因。(5分)
- (三)不改變原1-19行程式碼順序的條件下，請修正問題(二)之編譯問題，使之可以正常執行。修正不包含左右大括號「{}」，新增或修改之指令行數不可以超過3行。(10分)