

110 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

一、PHP 是網際網路應用系統常用之程式語言。

(一)請寫出以下 PHP 程式的執行結果，並說明得到此結果的原因。(10 分)

```
<?php
$a = array("a"=>1,"b"=>0);
if($a["b"] == NULL)
    echo "null";
else
    echo "not null";
?>
```

(二)以下 PHP 程式 (檔案 input.php) 以瀏覽器初次執行會顯示右下畫面。在「Your name」欄位輸入資料後按 OK 鈕，會顯示輸入資料；若未輸入資料按 OK 錄鈕，則會再次顯示右下畫面。請完成程式 (I) ~ (III) 指令，使程式正確執行上述功能。(15 分)



```
<html>
<head><title>Input Data</title></head>
<?php
if(is_null(__(I)__) || (__(I)___ === "")){
?>
    <form method="__(II)___" action="input.php">
        <p>Your name:<input type="text" name="name"></p>
        <input type="submit" value="OK">
    </form>
<?php
}
else{
?>
    <p>Thank you,<?__(III)___$_GET['name']?></p>
<?php
}
?>
</html>
```

1. 《考題難易》：★★
2. 《解題關鍵》：php 入門表單語法，熟讀教材即可
3. 《命中特區》：程式設計 pg. 564~568

【擬答】：

(一)

null

(二)

在 php 的語法，`0 == null` 會回傳 true

(I) `$name, $name`

(II) `get`

(III) `php echo`

二、程式語言 C 的程式碼是由許多函式 (Function) 組成。

```
#include <stdio.h>
int memo[20][20], number=0;
int B(int n,int k){
    if((n>=0)&&(K >=0)&&(n>=K))
        if((k==0) || (k==n)){
            memo[n][k]=1;
            return 1;
        }
    else if(memo[n][k] > 0)
        return memo[n][k];
    else{
        memo[n][k] = B(n-1, k-1)+B(n-1, k);
        number+=2;
        return memo[n][k];
    }
    else return 0;
}
void f(int N, int M){
    int sum=0;
    for(int i=1;i<=N; i++){
        if(i>=10)break;
        if(i%3==0)continue;
        sum = sum + B(i, 2);
    }
    printf(“%d %d”, sum, number);
}
int g(in N, int M){
    if((N<=0) || (M<0))return 1;
    else return(M + N + g(M-2, M-3));
}
int main( ){
    f(20, 10);
    printf(“%d\n”, g(20, 10));
    return 0;
}
```

- }
 (一)請說明上述程式執行的結果。(15分)
 (二)請說明上述程式中 break 與 continue 指令行的意義，並比較兩個指令之功能差異。(5分)
 (三)請說明 C 程式使用遞迴 (Recursion) 與迴圈 (Loop)，在時間、空間與程式可讀性之優缺點。(5分)

1. 《考題難易》：★★
 2. 《解題關鍵》：基本的程式語法，小心推導即可
 3. 《命中特區》：程式設計 pg. 50~52、60~62

【擬答】：

- (一)
66 24 101
- (二)
- break 敘述可以讓程式強迫跳離迴圈。
 - continue 敘述可以讓程式強迫跳到迴圈的起始。當程式執行到 continue 敘述時，即會停止執行迴圈內 continue 下方的程式碼，回到迴圈開始位置繼續執行。
 - 兩者皆會立即退出迴圈。強制繼續執行循環後面的程式碼，但 continue 退出迴圈後會從迴圈的頂部繼續下一次迴圈的執行。
- (三)

	遞迴	非遞迴
優點	1. 程式碼簡潔明確 2. 節省記憶體空間 3. 表達較強	1. 比較節省執行時間 2. 不需額外的堆疊空間 3. 表達較弱
缺點	1. 遞迴呼叫時參數的存取費時 2. 需額外的堆疊空間 3. 堆疊多浪費的空間很可觀	1. 程式較長 2. 浪費記憶體空間 3. 區域變數與暫存變數較多

志光 學儒 保成

公職工科+國營事業

1+1 更有力 準備公職的同時，可報考國營事業考試，善用重疊考科，一次準備就能多次上榜！

上榜路徑大公開！一年內超過8次上榜機會！

初等考 1月 ●最易上手的公職考試	關務特考 4月 ●考科少於同職等考試	鐵路特考 6月 <small>(110年因疫情延至9月)</small> ●佐級錄取率最高	高普考 7月 <small>(110年因疫情延至10月)</small> ●主流考試，缺額眾多	調查局特考 8月 <small>(110年因疫情延至10月)</small> ●三等月薪76,000起
地方特考 12月 ●考科同高普考	自來水評價人員 不定期 ●只考選擇題	台電考試 不定期 ●考科少、好準備	中油僱員 不定期 ●只考2科，多為選擇題	國營事業職員級 不定期 ●國營退休潮，缺額多，工科類科競爭者少

錄取率高

109年 工科錄取率
最高達 **19.42%**

電力工程	電子工程	機械工程	資訊工程
高考 19.42% 普考 17.33%	高考 9.04% 普考 9.39%	高考 18.27% 普考 13.70%	高考 12.92% 普考 10.47%

公職王歷屆試題 (110 普考)

三、Java 是常用的物件導向程式語言。

(一)請寫出以下三個 Java 程式的執行結果。(15 分)

(1)

```
Class square {
    int edge;
    square(int e){ edge = e; }
}
public class app {
    public static void main(String args[ ]) {
        square s1 = new square(10);
        square s2 = new square(10);
        if(s1 == s2)
            System. out. print(“Equal square”);
        else
            System. out. print(“Not equal square”);
        }
    }
}
```

(2)

```
public class app {
    public static void main(String args[ ]) {
        int a[ ] = {1,2,3,4,5};
        show(a);
    }
    public static void show(int i){
        System. out. println(i);
    }
    public static void show(int b[ ]){
        for(int i=0; i < b. length; i++)
            System. out. print(b[i]+” ”);
    }
}
}
```

(3)

```
Class Circle {
    protected double radius;
    Circle(double r){ radius = r; }
    Void show(){ System. out. print(radius); }
}
class Coin extends Circle {
    private int value;
    Coin(double r, int v){
        super(r);
        value= v;
    }
    Void show(){ System. out. print(radius+” ”+value); }
}
public class app {
    public static void main(String args[ ]){
        Circle coin = new Coin(3,0, 10);
        Coin. show();
    }
}
}
```

(二)下列 Java 程式之需求為：設定變數 color 的值並輸出。請指出其編譯錯誤原因，並針對該錯誤原因說明程式如何修正使之能正確執行。(10 分)

```
class Car {
```

```
private String color;
void showcolor() { System. out. println(color); }
}
public class app {
public static void main(String args[ ]) {
Car c1 = new Car();
C1. color = "blue";
c1. showcolor();
}
}
```

- 1. 《考題難易》：★★
- 2. 《解題關鍵》：Java 物教導向入門，小心宣告 private 的存取範圍即可作答
- 3. 《命中特區》：程式設計 pg. 564~568

【擬答】：

(一)

1. Not equal square
2. 1 2 3 4 5
3. 3.0 10

(二)

變數 color 是宣告為 private，無法在 Car 類別以外存取，所以 c1.color = "blue" 會發生錯誤。

解決方式可以在 Car 類別內撰寫一個 accessor 方法來取得 color 的值，例如：

```
public String getColor() {
return color;
}
```

或是直接將 color 宣告成：public，但程式比較不嚴謹，也不建議做如此更改。

志光學儒保成 工科人專屬學習規劃

精心安排完整豐富的上榜課程

工科考試所需要的資源，我們通通幫你準備好了

<p>法科架構班</p> <p>學校沒教的，我們教給你！名師精解法科知識，結合實務例子，助你建構法科概念。</p>	<p>扎實正規班</p> <p>完整堂數規劃，循序漸進學習，讓您深度修習工科各專業學科知識。</p>	<p>作文實戰班</p> <p>作文再也不是理工人的痛！透過專業老師的輔導，快速強化您的寫作架構、邏輯概念。</p>
<p>主題題庫班</p> <p>主題式教學，搭配各類試題演練，進行考點分析及破題要點訓練，讓您短時間各科實力倍增。</p>		<p>精華總複習</p> <p>考前重點總複習，精準掌握重要考點，讓您考前實力突飛猛進。</p>
<p>考前提要關懷講座</p> <p>名師考前最終提點，穩定你累積許久的實力，讓你的觀念更加清晰。</p>	<p>全國全真模擬考</p> <p>檢視應考實力、訓練臨場反應、掌握最新考題趨勢，全程比照考試時程，模擬考場實戰氛圍，讓您能以平常心應考！</p>	<p>工科全科班</p> <p>公職+國營完善循環課程規劃，All in One課程一次到位，奠定穩固基礎、強化上榜實力。</p>

109 普考 電子工程 曾○維 一年考取

我是工科人，我工頂啦！

由於考試的題目非常靈活，參加題庫班，除了勤做考古題外，大量實作解說，很快速地強化我的考前記憶，每做一道題目馬上能判斷是在哪一章節，然後再進行解題。

■完整課程資訊詳洽全國志光·學儒·保成門市■

公職王歷屆試題 (110 普考)

四、程式語言 C 可使用不同資料型別的變數存取資料與傳遞函式的參數。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
void myFunction(int *a, int b, int *c, char *d){
    c[1] = *a + b;
    d[*c] = d[2];
    b = 17;
    int *r = c+1;
    c = a;
    *c = *a+1;
    printf("during:%s %d %d %d %d\n", &d[1], *a, b, *c, *r);
}
int main( ){
    char animal[7] = "cat";
    int x = strlen(animal);
    int z[3] = {1, 3, 5};
    int *y =(int *)malloc(sizeof(int)*3);
    int *p = &x;
    int *q = &z[1];
    q[1] = *p+10;
    printf("before: %s %d %d %d %d\n", animal, *z, z[1], z[2], x);
    myFunction(p, x, q, animal);
    printf("after: %s %d %d %d %d\n", animal, z[0], z[1], z[2],x);
    return 0;
}
```

(一)請說明上述程式執行的結果。(15分)

(二)請說明比較 C 程式宣告一個陣列時，如上述程變數 y、z，使用一般陣列變數與指標變數的異同。(5分)

(三)請說明比較 C 程式言中，函式參數傳遞方法，傳值呼叫 (call by value) 與傳址呼收 (call by address) 異同。(5分)

1. 《考題難易》：★★★★

2. 《解題關鍵》：須熟悉靜態與動態記憶體宣告、函式傳值與傳址的方式與差異

3. 《命中特區》：程式設計 pg. 275~278、286~289

【擬答】：

(一)

```
before:cat 1 3 13 3
during:att 4 17 4 6
after:catt 1 3 6 4
```

(二) z 的宣告方式其記憶體配置是在程式編譯階段決定。程式執行開始就做配置，空間大小固定後不可更改(例如：int z[3] = {1, 3, 5})，此方式屬於靜態記憶體配置。

y 的宣告方式其記憶體配置是動態的，程式設計師可於程式中指定要產生的陣列大小(使用 malloc 函式)。此方式在函式結束後仍能保有並繼續使用此位址資料，但程式設計師必須手動釋放(delete)不使用的空間。

(三)傳值呼叫：在傳遞引數時，編譯器會將要傳入函數的參數值複製一份，提供呼叫的函數使用。不管此值在函數內如何改變，都不會更改到源頭變數的值(兩者不同變數)。

傳址呼叫：傳遞引數是將引數的記憶體位址取出(&)，作為參數傳遞。在函式裡是透過取值(*)來取得此位址的值，這會取出源頭的值做交換，所以會更改到源頭變數的值。