

110 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：四等考試
類 科：資訊處理
科 目：程式設計概要

陳凱老師解題

一、請使用 C、C++、C#、Java 或 Python 程式語言，撰寫一個可以接受整數 array 及一個目標整數值的 twoSum()方法，此方法會找出 array 中兩個整數值相加結果等於目標整數值的註標位置，並回傳由此兩註標所組成的 array；主程式則負責呼叫 twoSum (dataArray, targetValue) 方法，並顯示結果。您的方法中必需檢查輸入 array 至少有兩個整數值相加結果等於目標整數值，否則回傳 Null/None，同時主程式應測試如下的資料並顯示結果：(25 分)

測試一：dataArray { 3,11,14,6}，目標值 9，回傳顯示 0, 3

測試二：dataArray { 3,11,14,6}，目標值 18，回傳顯示 None 或 Null

註：只需找出一組答案。

註：如果無法找出兩個 array 內的整數值加總等於目標值，則回傳 Null or None。

限制：所撰寫的方法內，不可以使用任何程式語言內建或第三方提供的套件，即 python/java 不可以使用 import，C++、C#不可以使用 using 再加入套件……

1. 《考題難易》：★★
2. 《解題關鍵》：注意陣列元素配對的索引搭配，可以先畫圖輔助，作答不難
3. 《命中特區》：程式設計 pg. 70-73

【擬答】：

```
1 public class App {
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] data = {3, 11, 14, 6};
4         //twoSum(data, 9);
5         twoSum(data, 18);
6     }
7
8     public static void twoSum(int[] arr, int num) {
9         int yes = -1;
10        for (int i = 0; i < arr.length - 1; i++) {
11            for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {
12                if (arr[i] + arr[j] == num) {
13                    System.out.println(i + " " + j);
14                    yes = 1;
15                    break;
16                }
17            }
18        }
19        if (yes == -1) {
20            System.out.println("None");
21        }
22    }
23 }
```

二、請問如下的 Python 程式正確執行後的結果為何？如有語法或執行時期的錯誤，請說明為那種錯誤，應如何修正，修正後執行的結果為何？(25 分)

```
def loopGS(aa, rr, nn): Loop/Recursive python methods
    if (isinstance(aa,int) or isinstance(aa,float)) and \
        (isinstance(rr,int) or isinstance(rr,float)) and \
        (isinstance(nn,int)):
        if (nn>=0):
            result=0
            for ii in range(0,(nn+1)):
                result = result + aa*(rr**ii)
            else: result = None
        else: result = None
    return result

def recursiveGS (aa, rr, nn):
    if (isinstance(aa,int) or isinstance(aa,float)) and \
        (isinstance(rr,int) or isinstance(rr,float)) and \
        (isinstance(nn,int)):
        if (nn<0): return None
        else:
            if (nn==0): return aa
            else: return (aa*(rr**nn)+recursiveGS(aa,rr,nn-1))
    else: return None
```

```
Loop/Recursive python test prog.
print("\n==== Loop geometric series")
print("GS (a=0.5, r= 2, n= 5 -->", loopGS(0.5, 2, 5))
print("GS (a= 2, r= -2, n= 5 -->", loopGS( 2, -2, 5))
print("GS (a= 1, r= 'a', n= 5 -->", loopGS( 1, 'a', 5))
print("GS (a= 1, r= 2, n= -1 -->", loopGS( 1, 2, -1))
print("\n==== Recursive geometric series")
print("GS (a=0.5, r= 2, n= 5 -->", recursiveGS(0.5, 2, 5))
print("GS (a= 2, r= -2, n= 5 -->", recursiveGS( 2, -2, 5))
print("GS (a= 1, r= 'a', n= 5 -->", recursiveGS( 1, 'a', 5))
print("GS (a= 1, r= 2, n= -1 -->", recursiveGS( 1, 2, -1))
```

- 1. 《考題難易》：★★★
- 2. 《解題關鍵》：須了解 Python 的 instance 及遞迴才好作答
- 3. 《命中特區》：程式設計 pg. 512-524

【擬答】：

isinstance 是判斷變數是否是某種資料型態。r='a' 屬於字串，不是 int 或 float，所以會發生型態不符錯誤。可以改成：

```
print("GS (a= 1, r= a, n= 5 -->", loopGS(1, 1, 5))
print("GS (a= 1, r= a, n= 5 -->", recursiveGS(1, 1, 5))
```

輸出為：

```
==== Loop geometric series
GS (a= 0.5, r= 2, n= 5 --> 31.5
```

公職王歷屆試題 (110 地方政府特考)

GS (a = 2, r = -2, n = 5 --> -42

GS (a = 1, r = a, n = 5 --> 6

GS (a = 1, r = 2, n = -1 --> None

==== Recursive geometric series

GS (a = 0.5, r = 2, n = 5 --> 31.5

GS (a = 2, r = -2, n = 5 --> -42

GS (a = 1, r = a, n = 5 --> 6

GS (a = 1, r = 2, n = -1 --> None

三、請就如下的 Java 程式，說明程式中各方法（包括建構子）執行的順序，及最後顯示的結果。（30 分）

註：執行程序說明，如主程式呼叫 MyVaccinePassport 建構子→……

```
//==== Class for OOP
class Record {
    String date, mCode, type;
    Record(){
    }
    Record(String dd, String mm, String tt) { date=dd; mCode=mm; type=tt; }
} // End of class MedicalInstitution

abstract class VaccinePassport extends Record{
    ArrayList<Record> records = new ArrayList<Record>();
    void addVaccinePassport(String dd, String mm, String tt) {
        records.add(new Record(dd, mm, tt));
    }
    String printRecord() {
        String ss = "";
        for (Record rr : records)
            ss += (" --> " + rr.date + " " + rr.mCode + " " + rr.type + "\n");
        return ss;
    } // End of printRecord()
} // End of class VaccinePassport

class MyVaccinePassport extends VaccinePassport {
    String ID = "A0000", name="AAAA";
    MyVaccinePassport(String ii, String nn, String dd, String mm, String tt) {
        super();
        ID = ii;
        name = nn;
        addVaccinePassport(dd, mm, tt);
    } // End of Constructor
    void printMyRecord() {
        System.out.println("Dear " + ID + ", " + name + "\n" + printRecord());
    } // End of printMyRecord()
} // End of class MyVaccinePassport
```

繼承關係的三個 classes

```
import java.util.ArrayList;
//==== Main Entrance
public class TestOOP_1 {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        MyVaccinePassport myVP;
        myVP = new MyVaccinePassport("A1234", "Mary", "2021/10/14", "m0001", "AZ");
        myVP.addVaccinePassport("2021/11/24", "m0002", "MO");
        myVP.printMyRecord();
    }
} // End of TestOOP
```

OOP test program

1. 《考題難易》：★★★
2. 《解題關鍵》：需了解 Java 物件導向的匿名物件、繼承、建構子呼叫及 ArrayList 語法
3. 《命中特區》：程式設計 pg. 229-242, 273-274

【擬答】：

(一)產生 MyVaccinePassport 的物件 myVP 並且呼叫建構子，傳遞相關參數。

```
MyVaccinePassport myVP;
```

```
myVP = new MyVaccinePassport("A1234", "Mary", "2021/10/14", "m0001", "AZ");
```

(二)MyVaccinePassport 繼承自抽象類別 VaccinePassport，VaccinePassport 又繼承自 Record，super()會先呼叫 Record 類別的預設建構子，再呼叫 VaccinePassport 的預設建構子，但是都沒有任何輸出。

(三)透過 MyVaccinePassport 的建構子設定變數值，並且呼叫自父類別繼承的方法。

```
ID = ii;
```

```
name = nn;
```

```
addVaccinePassport(dd, mm, tt);
```

(四)方法 addVaccinePassport()是繼承自抽象類別 VaccinePassport，此方法會在 VaccinePassport 內產生的集合物件 records 內新增一個匿名物件，並將參數：

```
"2021/10/14", "m0001", "AZ" 傳入。
```

(五)myVP.addVaccinePassport("2021/11/24", "m0002", "MO");此方法會新增第二個匿名物件。

(六) myVP 呼叫自抽象類別繼承下來的一般方法：printRecord()，此方法使用加強式回圈來輸出集合物件 records 內所有成員的資料。

程式輸出：

```
Dear A1234, Mary
```

```
--> 2021/10/14 m0001 AZ
```

```
--> 2021/11/24 m0002 MO
```

跟著我們一起在志光學儒保成 找到屬於工科人的工頂人生

選對好老師，中年轉職好順利！
我遭遇公司裁員，覺得公職夠穩定，決定踏上國考之路。隔了20幾年重拾書本，選擇好的補習班讓我事半功倍。熱力學老師跟流體力學老師，我非常推崇，只要照著老師講的記下來、寫下來，這樣就夠了。
1年考取 古○芳 109年高考機械工程

專業名師指導，提升解題順暢度！
本以為適合闖蕩，但發現穩定的生活才是我想要的。老師的教材都有明確分析與統整，再加上會由老師出申論題讓考生做練習，增加寫題目的啟發及順暢度。考前還有總複習課程，精準預測範圍、統整考前重點。
全國探花 李○庭 109年鐵路員級機械工程

為你設計的學習模式，讓你靈活學習、輕鬆準備！

- 面授學習 直接，有效**
 - ▲面對面教學，現場解決疑惑
 - ▲專業名師統整、分析考試重點
 - ▲定期測驗，隨時檢視學習效果
- 雲端函授 自主，彈性**
 - ▲不再煩惱通勤，教材直接送到家
 - ▲反覆聽課，不怕觀念聽不懂
 - ▲完全自由，自主安排學習進度
- 視訊學習 便利，專注**
 - ▲安靜舒適上課環境，提高專注力
 - ▲看課時間自由預約，不必擔心時間衝突
 - ▲可暫停、倒轉或快轉，深度學習超簡單

公職王歷屆試題 (110 地方政府特考)

四、請撰寫一支包含 Javascript 及 HTML 程式碼的 checkLegalForVaccineShot.html 程式，執行後可以呈現如下的頁面，其中「身分證字號」、「健保卡卡號」、及「手機號碼」輸入欄位的長度由 HTML 控制，資料內容則使用 Javascript 檢查，資料內容檢查後，在對應的資料輸入位置右方顯示，「請輸入正確的……」或"OK"表示檢查的結果。(20 分)

註：身分證字號由一碼的英文字母及九碼的數字所組成，如 A123456789

註：健保卡卡號由三組四碼的數字所組成，如 1234-5678-1234

註：手機號碼由 09 加上八碼的數字所組成，如 0912345678

預約平台身分驗證

身分證字號 OK

健保卡卡號 - - OK

手機號碼 請輸入正確的手機號碼

1. 《考題難易》：★★★★

2. 《解題關鍵》：HTML 表單及 Javascript 檢查語法。這幾年比較少出現，同學作答比較不容易

3. 《命中特區》：程式設計 pg. 328-330, 355-358

【擬答】：

```
<form>
身分證字號 <input type="text" maxlength="10" size="10" id="n1">
<p id="dd"><p>
健保卡卡號 <input type="text" maxlength="4" size="4" id="n2">-
<input type="text" maxlength="4" size="4" id="n3">-
<input type="text" maxlength="4" size="4" id="n4">
<p id="cc"><p>
手機號碼 <input type="text" maxlength="10" size="10" id="tel">
<p id="tt"><p>
<input type="button" value="Submit" onClick="check()">
</form>
```

```
<script>
function check(){
    var regex1 = /^[A-Z][0-9]{9}$/;
    var regex2 = /^[0-9]{4}$/;
    var regex3 = /^[0][9][0-9]{8}$/;

    var c1 = document.getElementById("n1").value;
    var c2 = document.getElementById("n2").value;
    var c3 = document.getElementById("n3").value;
    var c4 = document.getElementById("n4").value;
    var t = document.getElementById("tel").value;
```

```
document.getElementById("dd").style.display="inline";
document.getElementById("cc").style.display="inline";
document.getElementById("tt").style.display="inline";
```

```
if(regex1.test(c1) == false){
    document.getElementById("dd").innerHTML = "請輸入正確的身分證字號";
} else {
    document.getElementById("dd").innerHTML = "OK";
}
```

```
if(regex2.test(c2) == false || regex2.test(c3) == false || regex2.test(c4) == false){
    document.getElementById("cc").innerHTML = "請輸入正確的健保卡號碼";
} else {
    document.getElementById("cc").innerHTML = "OK";
}
```

```
if(regex3.test(t) == false){
    document.getElementById("tt").innerHTML = "請輸入正確的手機號碼";
} else {
    document.getElementById("tt").innerHTML = "OK";
}
}
</script>
```

志光學儒保成

公職/國營工科上榜大勝利

眾多連續上榜，再創工科巔峰!

<p>李○庭 109年鐵路員級機械工程【全國探花】</p> <p>109年普考電子工程</p> <p>109年普考機械工程</p>	<p>楊○坤 109年鐵路特考電子工程【全國榜眼】</p> <p>109年普考電子工程</p>	<p>楊○翊 109年普考資訊處理</p> <p>109年普考資訊處理</p>	<p>林○璵 109年普考電力工程</p> <p>109年鐵路特考電力工程</p>	<p>盧○芳 109年普考機械工程</p>
<p>陳○憲 109年鐵路特考電子工程【全國榜眼】</p> <p>109年普考電子工程</p>	<p>張○全 109年鐵路特考機械工程【全國第四】</p> <p>109年普考機械工程</p>	<p>彭○琳 109年普考資訊處理</p> <p>109年普考資訊處理</p>	<p>黃○順 109年普考電力工程</p> <p>109年鐵路特考電力工程</p>	<p>曾○怡 109年普考電力工程</p>
<p>吳○泓 109年普考電子工程</p> <p>109年地特四等電子工程【新北市狀元】</p>	<p>張○廷 109年普考電力工程【全國第五】</p> <p>109年普考電力工程</p>	<p>李○ 109年普考資訊處理</p> <p>109年鐵路特考資訊處理</p>	<p>蘇○宏 109年普考電子工程</p> <p>109年鐵路特考電子工程</p>	<p>賴○程 109年普考資訊處理</p> <p>109年國營聯招台電資訊</p>
	<p>許○諭 109年普考電子工程</p> <p>108年地特三等【台北市狀元】</p>	<p>簡○倫 109年普考機械工程</p> <p>109年國營四等機械工程</p>	<p>曾○瑄 109年國營聯招台電電機</p> <p>110年初等考電子工程</p>	<p>薛○傑 108年普考電子工程</p>

預賞 109年單一年度 締造眾多優秀上榜

<p>地特三等機械工程【高雄市狀元】陳○榮</p> <p>地特三等資訊處理【澎湖縣探花】沙○豪</p>	<p>地特四等資訊處理【台北市狀元】曾○皓</p> <p>地特四等電子工程【高雄市狀元】蔡○謨</p>	<p>地特四等電力工程【桃園市狀元】鄧○駿</p> <p>國營聯招中油電機【探花】張○瑞</p>	<p>普考電子工程【全國榜眼】洪○鈞</p>
---	---	--	--------------------------------------

(因版面有限，無法一一列舉)