

111 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

陳凱老師解題

一、以下是完整的 C# 程式碼，請回答以下各小題執行的結果為何？（每小題 10 分，共 20 分）

(一)

```
internal class Program {  
    static void Main(string[] args) {  
        float p = 5.5f;  
        int r = calc_square(p);  
        Console.WriteLine(String.Format("Result:{0}", r));  
    }  
  
    static int calc_square (float param) {  
        int result = (int)(param * param);  
        return result;  
    }  
}
```

(二)

```
static void Main(string[] args) {  
    float rate = 2.5f;  
    float amount = 10f;  
    computing(rate, ref amount);  
    Console.WriteLine(  
        String.Format("Rate: {0}, Amount: {1}", rate, amount));  
}  
  
static void computing(float rate, ref float amt) {  
    rate *= 10;  
    amt *= rate;  
}
```

1. 《考題難易》：★★
2. 《解題關鍵》：須熟悉 C# 語法以及傳遞參照的用法，沒學過 C# 的同學可以用已知的語言來推導

【擬答】：

(一)

Result: 30

(二)

Rate: 2.5, Amount: 250

公職王歷屆試題 (111 普考)

二、目前以瀏覽器為主的應用程式大多以 JavaScript 進行前端程式的設計，請閱讀以下各小題程式碼，並回答問題。(每小題 10 分，共 20 分)

(一)使用 jquery 套件的 JavaScript，請回答每一列程式碼的意義。

```
1 let iconList = [];  
2  
3 for (const extId of fs.ls("/extension")) {  
4     let extension = fs.read(`/extension/${extId}/extension.js`);  
5     ext = eval(extension);  
6     iconList.push(fs.read(`/extension/${extId}/${ext.icon}`));  
7 }  
8  
9 for (const [index, element] of Object.entries($(".span .treeIcon"))) {  
10     if (typeof element === "object") {  
11         $(element).append(``);  
12     }  
13 }
```

(二)以下程式碼請依執行先後說明執行的結果。

```
1 <button onclick="dialog()">Confirm</button>  
2 <p id="result"></p>  
3 <script>  
4     window.addEventListener('load', function () {  
5         alert('Hello!');  
6     })  
7  
8     function dialog() {  
9         var message;  
10        if (confirm("Press a button!")) {  
11            message = "You pressed OK!";  
12        } else {  
13            message = "You pressed Cancel!";  
14        }  
15        document.getElementById("result").innerHTML = message;  
16    }  
17 </script>
```

1. 《考題難易》：★★★★
2. 《解題關鍵》：第 1 小題的 jquery 偏冷門，同學要取分並不容易；第 2 小題為基本 JS 語法，課內教材也有涵蓋。
3. 《命中特區》：程式設計 pg. 349-350

【擬答】：

(一)

- 1 宣告空陣列。
- 3 使用迴圈，依序讀出目錄 extension 內的檔案。
- 4 讀入上面路徑內的 extension.js 檔。
- 5 輸入步驟 3 要讀取的檔案路徑。
- 6 將此目錄內副檔名為 icon 的檔案加入步驟 1 宣告的陣列。
- 9-12：透過迴圈，將傳入的物件(上面路徑內的檔案)，使用 key 與 value 方式存到陣列，若判定為物件，則依序將其加入 iconList 內。

(二)

1. 程式執行畫面會出現訊息視窗，顯示：Hello
2. 點選確定後會出現一個 button，上面顯示文字：confirm

公職王歷屆試題 (111 普考)

3. 按下 confirm 會出現訊息視窗，顯示：Press a button!
4. 按下確定會顯示：You pressed OK!
5. 按下取消會顯示：You pressed Cancel!

三、請使用 C, C++, C#, Java 或 Python 程式語言撰寫一支完整的程式將班級學生的百分制成績轉換為等第制成績，轉換的規則如下：(20 分)

百分制成績	等第制成績
成績 \geq (平均數 + 2個標準差)	A
(平均數 + 1個標準差) \leq 成績 $<$ (平均數 + 2個標準差)	B
平均數 \leq 成績 $<$ (平均數 + 1個標準差)	C
(平均數 - 1個標準差) \leq 成績 $<$ 平均數	D
(平均數 - 2個標準差) \leq 成績 $<$ (平均數 - 1個標準差)	E
成績 $<$ (平均數 - 2個標準差)	F

程式執行需讓使用者輸入班級所有學生的百分制成績，成績以空白格隔開，程式再將班級的平均成績、變異數與標準差、每位學生的編號、百分制成績與等第制成績列印出。程式可使用所採用之程式語言的統計函數、模組或套件來求算平均成績、變異數與標準差，以下為程式執行之參考範例。(備註：斜體加外框線之整數為使用者所輸入，其餘皆為程式執行的輸出。)

請輸入班級修課學生的百分制成績 (以空白格隔開)：100 90 80 70 60 50 40 30 20 10

班級平均成績=55

班級變異數成績=825

班級標準差成績=28.72

第 1 位學生的百分制成績=100, 等第制成績=B

第 2 位學生的百分制成績=90, 等第制成績=B

第 3 位學生的百分制成績=80, 等第制成績=C

第 4 位學生的百分制成績=70, 等第制成績=C

第 5 位學生的百分制成績=60, 等第制成績=C

第 6 位學生的百分制成績=50, 等第制成績=D

第 7 位學生的百分制成績=40, 等第制成績=D

公職王歷屆試題 (111 普考)

第 8 位學生的百分制成績=30, 等第制成績=D

第 9 位學生的百分制成績=20, 等第制成績=E

第 10 位學生的百分制成績=10, 等第制成績=E

1. 《考題難易》：★★★
2. 《解題關鍵》：程式部分並不難，但因為題目沒有提供變異數與標準差公式，不熟悉的同學可能無法順利完成此部分程式碼。
3. 《命中特區》：程式設計 pg. 40-42, 55-56

【擬答】：

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class App {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.println("請輸入班級修課學生的百分制成績(以空格隔開):");
7         String[] s = sc.nextLine().split(" ");
8         int[] data = new int[s.length];
9         double sum = 0, sum2 = 0, avg;
10        double variance;
11        double stdDev;
12        String grade;
13
14        for (int i = 0; i < s.length; i++) {
15            data[i] = Integer.parseInt(s[i]);
16            sum += data[i];
17        }
18        avg = sum / data.length;
19        for (int i = 0; i < data.length; i++) {
20            sum2 += Math.pow(data[i] - avg, 2);
21        }
22        variance = sum2 / data.length;
23        stdDev = Math.sqrt(variance);
24        System.out.printf("班級平均成績=%.0f\n", avg);
25        System.out.printf("班級變異數成績=%.0f\n", variance);
26        System.out.printf("班級標準差成績=%.2f\n", stdDev);
27
28        for (int i = 0; i < data.length; i++) {
29            if (data[i] > (avg + 2 * stdDev)) {
30                grade = "A";
31            } else if (data[i] >= (avg + stdDev) && data[i] < ((avg + 2*stdDev))) {
32                grade = "B";
33            } else if (data[i] >= avg && data[i] < (avg + stdDev)) {
34                grade = "C";
35            } else if (data[i] >= (avg - stdDev) && data[i] < avg) {
36                grade = "D";
37            } else if (data[i] >= (avg - 2*stdDev) && data[i] < ((avg - stdDev))) {
38                grade = "E";
39            } else {
40                grade = "F";
41            }
42            System.out.println("第" + (i + 1) + "位學生的百分制成績=" + data[i]
43                + ", 等第制成績=" + grade);
44        }
45    }
46 }
```


四、問卷常被使用來進行服務滿意度調查，以下數據是某單位資訊中心新系統使用的滿意度調查結果，數值為人次。請以 Python 程式製作一張圓餅圖，圖上須顯示出百分比及標籤。(20 分)

非常滿意：65
滿意：97
普通：103
不滿意：45
非常不滿意：51

- 1. 《考題難易》：★★★★★
- 2. 《解題關鍵》：過去沒有出現過 Python 繪圖的考題，加上要顯示中文，同學取分可能不容易。

【擬答】：

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2
3 label = ['非常滿意', '滿意', '普通', '不滿意', '非常不滿意']
4 expend = [65, 97, 103, 45, 51]
5 color = ['#FF5151', '#E800E8', '#BE77FF', '#4A4AFF', '#FFAF60']
6 plt.figure(figsize = (10, 9))
7
8 pictures,category_text,percent_text = plt.pie(
9     expend,
10    labels = label,
11    colors = color,
12    radius = 0.7,
13    autopct = "%0.1f%%",
14    pctdistance = 0.7,
15    center = (0,0))
16
17 plt.legend(loc = "center left")
18 plt.title("服務滿意度調查", x = 0.5, y = 1)
19 plt.show()
```

志光學儒保成

到底怎樣才能 輕鬆考取?

快來掌握 8 大課程密招

- 法科架構班**
結合實務例子
建構法科概念
- 扎實正規班**
完整堂數
循序漸進
- 工科全科班**
公職+國營
一次到位
- 作文實戰班**
強化寫作架構
理清邏輯概念
- 主題題庫班**
主題教學
考點分析
- 精華總複習**
掌握考點
增強實力
- 全真模擬考**
比照真實考試
檢視應考實力
- 考前關懷講座**
名師最終提點
觀念更加清晰

公職王歷屆試題 (111 普考)

五、以下二小題是完整的物件導向程式碼，請回答以下各小題。(每小題 10 分，共 20 分)

(一)以下為 Python 完整程式碼，請回答執行的結果為何？

```
class Employee:
    all = []

    def __init__(self, idno, first_name, last_name):
        self.id = idno
        self.first_name = first_name
        self.last_name = last_name
        Employee.all.append(self)

    def __repr__(self):
        return f"(ID={self.id}, Name={self.first_name} {self.last_name})"

if __name__ == "__main__":
    e1 = Employee('001', 'Peter', 'Lee')
    e2 = Employee('002', 'Ann', 'Lo')
    print(Employee.all)
```

(二)以下為 C#的類別程式碼，類別 Employee 內的欄位不可以由非繼承的類別讀取或寫入，請檢視此程式是否可以正確執行？若無法正確執行的話，請寫出正確的程式碼。

```
public abstract class Employee {
    private string id;
    private string name;
    private int age;

    public Employee() {
    }
}

public class Staff : Employee {
    public Staff(string _id, string _name, int _age) {
        this.id = _id;
        this.name = _name;
        this.age = _age;
    }
}
```

1. 《考題難易》：★★★★
2. 《解題關鍵》：物件導向的繼承與建構式題型，但如果對 C#語法不熟，只能從學過的其他語言來推導。
3. 《命中特區》：程式設計 pg. 526-529

【擬答】：

(一)

[(ID=001, Name=PeterLee), (ID=002, Name=AnnLo)]

(二)

否，因為在抽象類別內的變數 id, name, ge 存取修飾子的宣告皆為 private，只限定在該類別內能存取。

1. 若不考慮安全性，可以將抽象類別內變數的 private 告移除或宣告為 public

2. 也可以將程式改成下列寫法：

```
1 public abstract class Employee {  
2     private string id;  
3     private string name;  
4     private int age;  
5  
6     protected Employee(string _id, string _name, int _age){  
7         this.id = _id;  
8         this.name = _name;  
9         this.age = _age;  
10    }  
11 }  
12  
13 public class Staff:Employee {  
14     Staff(string i, string na, int ag) : base(i, na, ag){  
15     }  
16 }
```

志光學儒保成

我變強的祕密

工科題庫班

解析 題目觀念
精選易錯題型
加強觀念解析

強化 解題技巧
以題目授課
加強應考實力

增快 答題速度
加強快速審題
增加取分機會

題庫班老師 會將考試內容做統整，並講解解題需注意的點，讓學生在考場上遇到相似題型，不會不知如何著手以及解省時間。

110年高考&鐵路高員電子工程 李O憲 **考取2種考試**

