

甄試類別【代碼】：6 職等-Java 程式設計師【L9113】

第二節／專業科目：(1)邏輯推理、(2)計算機概論：作業系統(Windows /Unix)、資料庫系統管理(包含 SQL 語言)、網路基礎概論(TCP/IP)、(3)程式設計(含 JAVA、JavaScript、JQuery)

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
 ②本試卷為兩張三面，非選擇題共 6 大題，請參考各題配分，共 100 分。
 ③非選擇題限以藍、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。
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

某企業年度最傑出行政人員的選拔已進入到最後階段，結果由甲、乙、丙三人脫穎而出，但必須由 100 位同仁進行最後的投票，每位同仁均須對甲、乙、丙三人分別投支持或不支持票。已知支持甲有 32 人，支持乙有 31 人，支持丙有 30 人，同時支持甲及乙有 10 人，同時支持乙及丙有 5 人，同時支持甲及丙有 11 人，同時支持甲、乙、丙三人有 3 人。請回答下列問題：

- (一) 請推論求出只支持甲或乙或丙當中一人的人數總共有幾位？【10 分】
- (二) 請推論求出在甲、乙、丙三人中，至少支持其中一人的人數總共有幾位？【10 分】

第二題：

請完成下述 Windows 與 Unix 系統的比較表。(於答案卷上作答時，請標示小題題號

①—⑩，並以表格方式呈現，不用標示比較項目名稱)【10 分】

比較項目	Windows	Unix
內建遠端操作方式與埠號	①	②
換行符號	③	④
預設檔案分享協定與埠號	⑤	⑥
Trace Route 指令	⑦	⑧
預設管理者帳號	⑨	⑩

第三題：

某科技公司的關聯式資料庫(Relational Database)包含員工、專案及工作三個表格(Table)，員工表格與專案表格分別記錄員工與專案的基本資料，工作表格則記錄員工被分派做專案的資料。這三個表格的關聯網要(Relational Schema) 如下所示：

員工 (員工編號、員工姓名、月薪)

專案 (專案編號、專案名稱)

工作 (員工編號、專案編號、每週工作時數)

劃底線的屬性 (Attribute) 為該表格之主鍵(Primary Key)。工作表格有員工編號與專案編號兩個外來鍵(Foreign Key)，分別參照員工表格與專案表格的主鍵。工作表格中的每週工作時數屬性記錄該員工每週在該專案的工作時數。

針對下列兩個問題，請各寫出一個 SQL 指令：

- (一) 列出每週工作總時數超過 40 小時的員工之員工編號與每週工作總時數。【6 分】
- (二) 列出做專案名稱為‘人工智慧’的專案的員工之員工編號與員工姓名。【9 分】

第四題：

請回答以下網際網路(Internet)協定及資料傳送相關之問題：

- (一) 在 IPv4 的封包中，IP 表頭部分有一欄位為 TTL (Time to Live)，請問這個欄位的功能為何？封包通過一個路由器時，路由器對這個欄位的內容會做何種處理？【4 分】
- (二) 網際網路需要透過一群路由器協助將封包自發送端傳遞到目的地端，請問路由器是根據封包中哪一個欄位的值來判定封包要往哪裡傳送？該欄位是在 IP 表頭或是 TCP 表頭？【3 分】
- (三) 一個封包中包含訊框表頭(Frame Header)、IP 表頭(IP Header)、TCP 表頭(TCP Header)及承載資料(Payload)等區塊，同一份資料透過 IPv4(IP 第四版)及 IPv6(IP 第六版)的封包傳送時，IP 表頭及承載資料兩個區塊會有一些變化，請分別簡述其差異？【3 分】

第五題：

請用 Java 完成下列各問題：

- (一) 檔案的存取及處理在大數據及 NonSQL 的應用經常發現，下列的程式是以 Java 將一個檔案讀取，並且以字串的方式列出(假設每個字之間是以空白字元區隔)，再寫到另一個檔案去，請完成下列的程式片段。【15 分】

```
import java.io.*;
import java.util.*;
public class FileCopy {
    public static void main (string[] args) {
        FileInputStream inFile = null;
        FileOutputStream outFile = null;
        try {
            inFile = new FileInputStream("Test.txt");
            outFile = new FileOutputStream(" Test.txt.bak");
            //此一程式片段是將 Test.txt 檔案讀出，並寫到輸出檔案中
            

程式片段一


            //此一片段是將檔案所讀出的陣列以單字的方式列印到標記(Token)
            

程式片段二


        }
        catch (FileNotFoundException e){
            System.out.println(e.getMessage()); }
        catch(IOException e) {
            System.out.println(e.getMessage()); }
        finally {
            //此程式片段是將開啟的二個檔案關閉，應該先判斷是否有正常開啟，而且用
            //Try Catch 的方式來處理
            

程式片段三


        }
    }
}
```

- (二) Thread 程式設計在大型系統上經常出現，下列程式是使用 Java thread 的方式，以 polling 的原理由主程式不斷的檢查 thread 是否完成指定的工作，請完成下列的程式片段。【10 分】

```
public class PollingDemo {
    public static void main(String[ ] args) {
        PollingThread thread = new PollingThread(100);
        thread.start();
        //此片段判斷 thread 是否完成，如果沒完成，繼續等待，如果完成則印出結果
        

程式片段一


    }
    public class PollingThread extends Thread {
        private int num;
        private double sum;
        private boolean done = false;
        public PollingThread (int num){
            this.num = num;
        }
        public void run()
        {
            //此一片段是執行 thraed 的主體，主要是將 thread 的參數的值計算由 1+2+...,
            //一直加到該數的總和
            

程式片段二


        }
        public Boolean isDone()
        {
            //此一片段是讓主程式可以判斷 thread 是否執行結束
            

程式片段三


        }
        public double getResult()
        {
            //此一片段完成 getResult 方法，讓主程式可以取得執行結果
            

程式片段四


        }
    }
}
```

第六題：

考慮【附圖 6】的網頁程式，包括下列功能：【20 分】

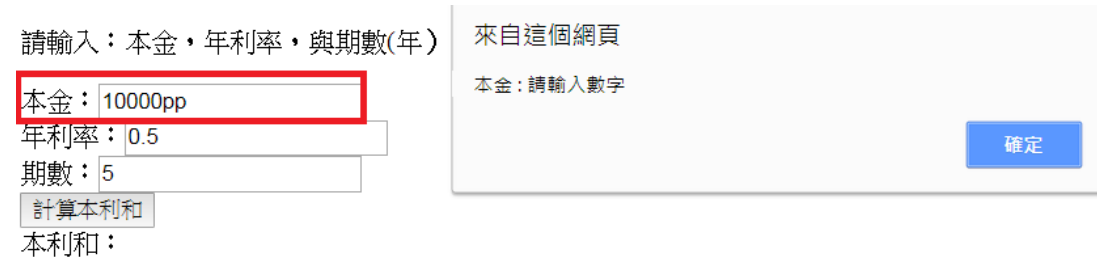
(一) 讓使用者輸入：本金（元），年利率（%；舉例：年利率為 0.5%，則輸入"0.5"），與期數（年）。

(二) 點選[計算本利和]按鈕，會顯示本利和結果：

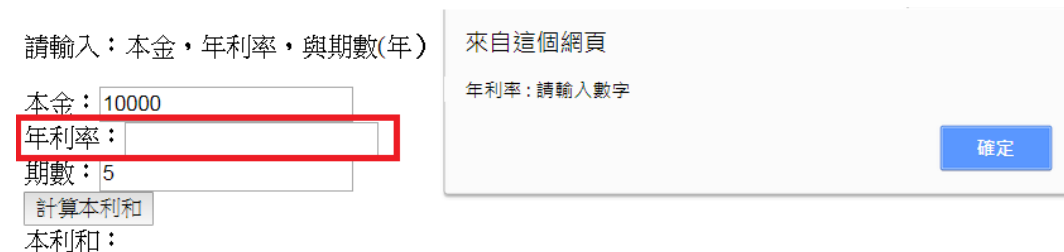
(1) 首先檢查上述三筆輸入資料本金，年利率，與期數（年）均為數字（若輸入錯誤或忘記輸入，會顯示警告訊息，如【圖 6(a)】，【圖 6(b)】）；

(2) 將計算結果顯示在 id="total"的區塊中，如【圖 6(c)】。

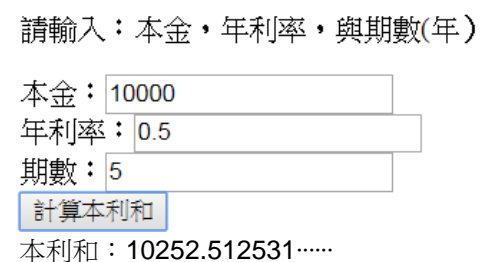
提示：本利和公式： $\text{本金} \times (1 + \text{利率})^{\text{期數}}$



【圖 6(a)】



【圖 6(b)】



【圖 6(c)】

請在下列網頁程式碼的適當位置填入程式碼（僅限 JQuery + JavaScript 指令），以顯示具備上述功能的網頁，同時：

- 指定 JQuery 的 CDN (Content Delivery Network) 請使用：
<https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.1.1/jquery.min.js>
- 所有操作 HTML 標籤的指令只能使用 JQuery Get 和 Set 指令：如 text(), html() 或 val()
- 有關輸入資料的檢查（一定要輸入且為數字）請使用 JQuery 的 isNumeric() 指令網頁程式碼：

```
<html>
  <head>
    <title> TEST HTML Interaction With JavaScript </title>
  </head>
  <body >
    <p>請輸入：本金，年利率，與期數(年) </p>
    <form>
      本金：<input type="text" id="money" value="10000"><br>
      年利率：<input type="text" id="rate" value="0.5"><br>
      期數：<input type="text" id="years" value="5"><br>
      <input type="button" value="計算本利和" onclick="comp()">
    </form>
    <div id="total">
      本利和：
    </div>
  </body>
</html>
```