

《程式設計概要》

一、下列的Java語言程式中，存在一個Math的類別做為遞迴演算。

(一)請問下列程式的輸出為何？請依據下列程式邏輯，寫下運算輸出結果的過程。(10分)

(二)如果在第06與07行之間加入一行敘述System.out.println(n)；請問執行程式後n值依序輸出的結果為何？(10分)

```

01 class Math {
02     int math_num(int n) {
03         if(n <= 2)
04             {
05                 return 1;
06             }
07         return math_num(n - 3) + math_num(n - 2) + math_num(n - 1);
08     }
09 }
10 public class ShowMath {
11     public static void main(String[] argv) {
12         Math m = new Math();
13         System.out.println(m.math_num(8));
14     }
15 }

```

試題評析	遞迴的程式是非常重要的單元，上課時曾特別說明遞迴的規則，也介紹了解題技巧。無論使用C語言或者Java語言，撰寫方法皆相同。只要照上課說明的方式，就可以輕鬆得分。
考點命中	高上《程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，遞迴，頁120。 高上《程式設計概要講義》第二回，許振明編撰，Java，頁110。

答：

(一) 57

$\text{math_num}(n) = \text{math_num}(n-3) + \text{math_num}(n-2) + \text{math_num}(n-1), \quad n > 2$

$\text{math_num}(n) = 1, \quad n \leq 2$

(二) 8

5

3

4

3

6

3

4

3

5

3

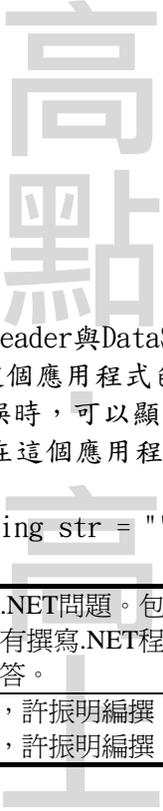
4

3

7

【版權所有，重製必究！】

4
3
5
3
4
3
6
3
4
3
5
3
4
3
57



二、請回答下列問題：

- (一)XML與HTML的主要區別。(5分)
- (二)ADO.NET有兩大重點，分別是DataReader與DataSet這兩種，請描述其相異之處。(5分)
- (三)在ASP.NET中建置一個Web網站，這個應用程式包含了100個頁面。若想要在建置應用程式的環境中，當發生一個HTTP代碼錯誤時，可以顯示一個自訂的錯誤頁面給使用者。請問要花最小的代價完成這些目標，可以在這個應用程式那二個檔案中，建置CustomErrors事件去處理HTTP錯誤？(5分)
- (四)在C#中，string str = null與string str = "" 的區別為何？(5分)

試題評析	本題是較新的考題，考的是微軟的.NET問題。包含資料庫存取問題與網頁頁面錯誤的處理方式。這些都是比較實務面的主題，如果有撰寫.NET程式同學會比較佔優勢。至於XML與字串物件為一般問題，使用基礎觀念就可完整回答。
考點命中	高上《程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，XML與HTML，頁118。 高上《程式設計概要講義》第二回，許振明編撰，參考(Reference)，頁117。

答：

(一)

XML允許使用者	HTML允許使用者
定義實例	使用標籤
定義實例的屬性	
定義標籤	
使用標籤	

【版權所有，重製必究！】

(二)資料庫存取方式

DataSet使用在離線式存取：DataSet搭配Connection、DataAdapter，執行步驟先建立一個Connection物件連接到資料來源並開啓連線通道，再建立DataAdapter物件執行查詢命令或選取資料，接下來必須透過DataAdapter將資料填入DataSet。資料填入DataSet之後，就要在DataSet中進行資料的處理及運算，但是應該特別注意，這段在DataSet的運作都是在記憶體中，不會立即對資料庫產生影響，要等到最後透過DataAdapter將DataSet中處理過的資料填回資料庫之後，才會真的影響到資料庫，這點和ADO時代即時連線方式的Recordset物件運作相當不同。

DataReader使用在即時連線存取：即時連線的方式存取資料來源，採用DataReader搭配Connection、Command，執行步驟先建立一個Connection物件連接到資料來源並開啓連線通道，再建立Command物件以執

行查詢命令或T-SQL命令，再建立一個DataReader將回傳的資料一一讀出，最後再呼叫Close方法關閉DataReader和資料庫連線。

(三)web.config

ExceptionUtility

處理錯誤頁面步驟如下：

Step 1. 在 Web.config 設定錯誤導向頁面，如

```
<customErrors mode="RemoteOnly" defaultRedirect="HttpErrorPage.aspx"/>
```

Step 2. 提供顯示錯誤訊息檔 HttpErrorPage.aspx

Step 3. 提供ExceptionUtility

(四)null關鍵字是表示不參考任何物件之null參考的常數值。null是參考型別變數的預設值。

“” 代表字串物件，內容為空。

三、由於避免個資外洩，欲撰寫一Java程式，姓名與身分證字號僅顯示部分內容：下列為Java部分程式片段，請依據下列原則以迴圈方式完成方框內的程式：(20分)

(一)姓名顯示原則為只顯示名字的第一個字與最後一個字，但是名字如果只有二個字，則顯示「李X」，例如名字為「李大同」，則顯示「李X同」。不限定名字的長度都可以顯示此型態。

(二)身分證字號顯示原則為顯示一個字元、隱藏一個字元，例如身分證字號為「A123456789」，則顯示「A*2*4*6*8*」

```
public static void main(String[] arg)
```

```
{
```

```
    String hidename="李大同";
```

```
    String hideid="A123456789";
```

```
    String name="";
```

```
    String id="";
```

```
    //隱藏姓名
```

```
        System.out.println(name);
```

```
    //隱藏身分證字號
```

【版權所有，重製必究！】

```
        System.out.println(id);
```

```
    }
```

試題評析	本題主要測試Java的字串物件的操作，變更字串物件裡面指定的字元。只要將字串物件先轉換為字元陣列後，就容易寫出程式。
考點命中	高上《程式設計概要講義》第二回，許振明編撰，Java，頁110。

```

答：public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        String hidename="李大同";
        String hideid="A123456789";

        String name="";
        String id="";

        char []name_c = hidename.toCharArray();
        name_c[1]='X';
        name = new String(name_c);
        System.out.println(name);

        char []id_c = hideid.toCharArray();
        for(int i=2; i<=9; i+=2)
            id_c[i]='X';
        id = new String(id_c);

        System.out.println(id);
    }
}

```

高點

高上

四、下列均為程式片段，請回答下列問題：

(一)請問下列C++程式的目的為何？若輸入21、235、71、64、129五個數值，則輸出結果為何？

(5分)

```

01 int main()
02 {
03     double num(0);
04     double *xarray;
05     xarray=new double[5];
06     cout<<"請輸入5個數值，謝謝！"<<endl;
07     for(int i=0;i<=4;i++)
08     {
09         cin>>*(xarray+i);
10         if(*(xarray+i)>num)
11             num = *(xarray+i);
12     }
13     cout<<"結果："<<num<<endl;
14 }

```

【版權所有，重製必究！】

(二)請問下列C++程式的目的為何？若輸入數值659845，則輸出結果為何？(5分)

```

01 int main()
02 {
03     static int TinputNum, DispNo, Result;
04     cout<<"請輸入任一整數";
05     cin>> InputNum;

```

```

06 while(InputNum > 0)
07 {
08   DispNo = InputNum % 10;
09   Result += DispNo;
10   InputNum /= 10;
11 }
12 cout<<" 結果："<<Result <<endl;
13 }

```

(三)請問下列C程式所依據的數學公式為何？(例如 $\sum_{i=0}^n x^i a^{n-1}$)，若輸入數值為5，則輸出結果為

何？(10分)

```

01 int main()
02 {
03   int sum1=0, sum2=0, n, i, j;
04   printf(" 輸入一數字;\n");
05   scanf("%d", &n);
06   for(i=0; i<=n; i++){
07     for (j=0; j<=i; j++){
08       sum2+=j;
09     }
10     if(i%2==0)
11       sum1-=sum2;
12     else
13       sum1+=sum2;
14     sum2=0;
15   }
16   printf(" 結果為;%d\n", sum1);
17   return 0;
18 }

```

高點
高上

試題評析	本題是C/C++的基本試題，使用一般的迴圈的方式撰寫程式。只要記住上課提示的迴圈技巧，就可以解出本題答案。
考點命中	高上《程式設計概要講義》第二回，許振明編撰，C++，頁63。

答：

(一)

請輸入5個數值

21 235 71 64 129

結果: 235

(二)

請輸入任一個整數659845

結果: 37

(三) $\sum_{i=0}^n (-1)^{i+1} \sum_{j=0}^i j$

輸入一個字：

【版權所有，重製必究！】

5

結果為：9

五、下列的HTML程式中，執行後自動顯示今天日期。

今天日期： 你的生日：

使用者輸入生日（西元格式）後，按submit顯示民國生日格式與年齡。

今天日期： 你的生日：

→執行結果顯示生日的民國日期與年齡：

你的生日：民國89年12月2日
你目前年齡是：12歲

年齡的算法為精確年齡計算方式，若今年生日已過，則為今年與生日年份相減，若今年生日未過，則為今年與生日年份相減再減1。請依題意完成下列程式（需在10個灰色網底位置填入適當指令）。（每小題2分，共20分）

```

01 <html>
02 <head>
03 <script language=" javascript">
04 function CurrentDate()
05 {
06     date= new Date();
07     var d= ① ; //Set day of date
08     var m= ② ; //Set month of date
09     var y= ③ ; //Set year of date
10
11     document.getElementById('CurDate').value= y + '/' + m + '/' + d;
12 }
13
14 function display()
15 {
16     var birthday= ④ ;
17     var today = new Date();
18     var age= ⑤ ;
19     var Ryears = birthday.getFullYear()-1911;
20
21     //Reset birthday to the current year;
22     ⑥ ; 【版權所有，重製必究！】
23
24     //If the user's birthday has not occurred yet this year, subtract 1;
25     if( ⑦ )
26     {
27         ⑧ ;
28     }
29
30     document.write(" 你的生日：民國" + Ryears + " 年 " + (birthday.getMonth()+1)

```

```

    + "月 " + birthday.getDate() + "日 </br>");
31     document.write("你目前年齡是： " + age + "歲");
32 }
33
34 </script>
35 </head>
36 <body onload= ⑨ >
37 <form name="Age" method="post">
38     今天日期：<input type="text" name="CurDate" id="CurDate" readonly="readonly">
39     你的生日：<input type="date" name="Birthday" id="Birthday">
40
41     <input type="submit" name="submit" value="submit" onClick= ⑩ >
42 </form>
43 </body>
44 </html>

```

試題評析

跟往常一樣，出現javascript與web程式，包含javascript事件函數與擷取表單內的輸入資料。只要熟讀講義提示的內容，就可以輕鬆得分。

考點命中

高上《程式設計概要講義》第二回，許振明編撰，javascript、web單元，頁1。

答：

```

<html>
<head>
<script language="javascript">
function CurrentDate()
{
    date = new Date();
    var d = date.getDate(); // Set day of date
    var m = date.getMonth()+1; // Set month of date
    var y = date.getFullYear(); // Set year of date
    document.getElementById("CurDate").value=y+'/'+m+'/'+d;
}

function display()
{
    var birthday = new Date(document.getElementById("Birthday").value);
    var today = new Date();
    var age = today.getFullYear()-birthday.getFullYear();
    var Ryears = birthday.getFullYear()-1911;

    // Reset birthday to the current year
    birthday.setFullYear(today.getFullYear());

    // If the user's birthday has not occurred yet this year, subtract 1

```

```
if(birthday>today){
    age--;
}
document.write("你的生日: 民國" + Ryears + " 年 " + (birthday.getMonth()+1) + " 月 " +
birthday.getDate() + "日</br>");
document.write("你目前年齡是: " + age + " 歲");
}
</script>
</head>
<body onload="CurrentDate()">
    <form name="Age" method="post">
        今天日期: <input type="text" name="CurDate" id="CurDate" readonly="readonly">
        你的生日: <input type="date" name="Birthday" id="Birthday">
        <input type="submit" name="submit" value="submit" onClick="display()">
    </form>
</body>
</html>
```

高點
·
高上

【版權所有，重製必究！】