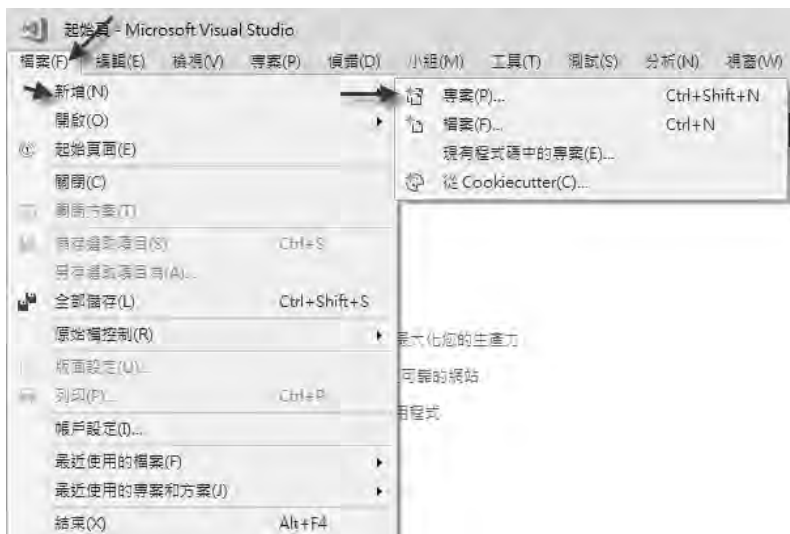


解題說明【共同作業】

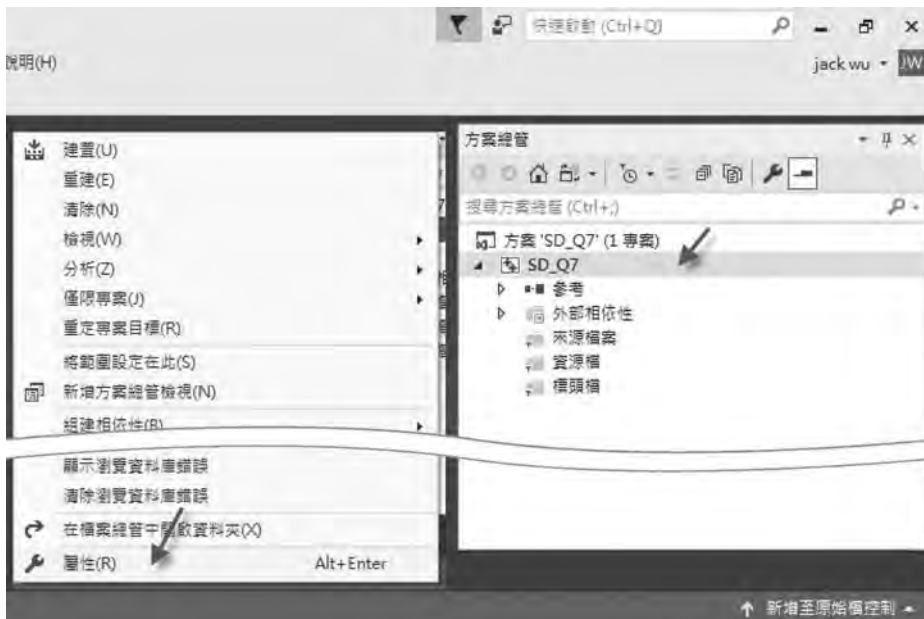
點選「Visual Studio 2017」。



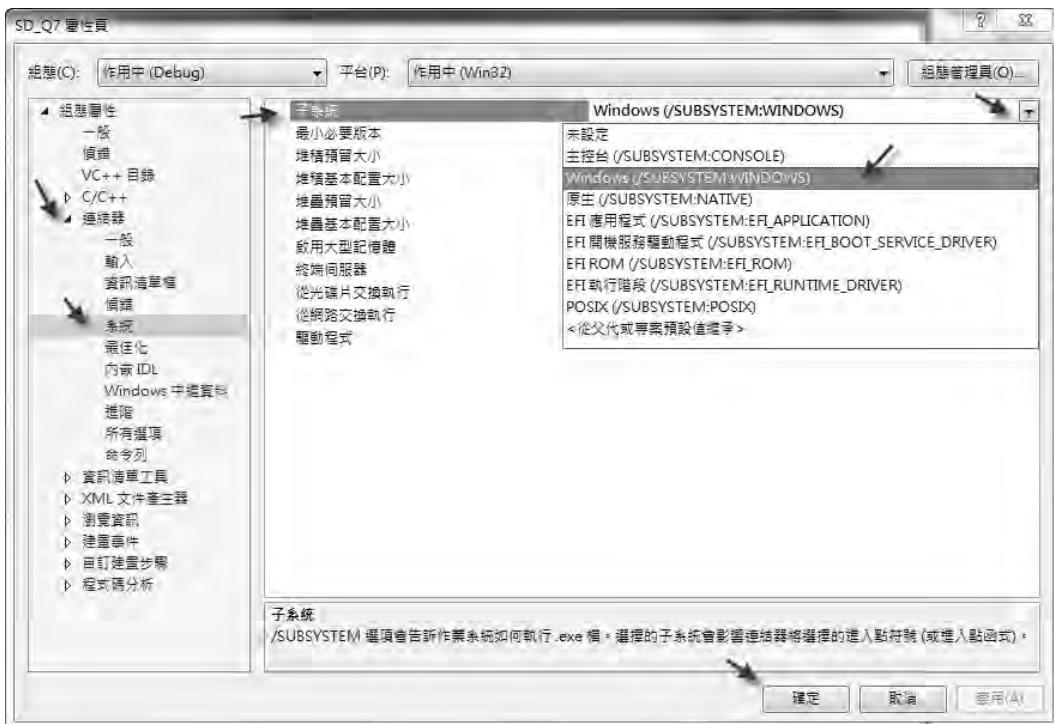
依次點選「檔案」→「新增」→「專案」如下。



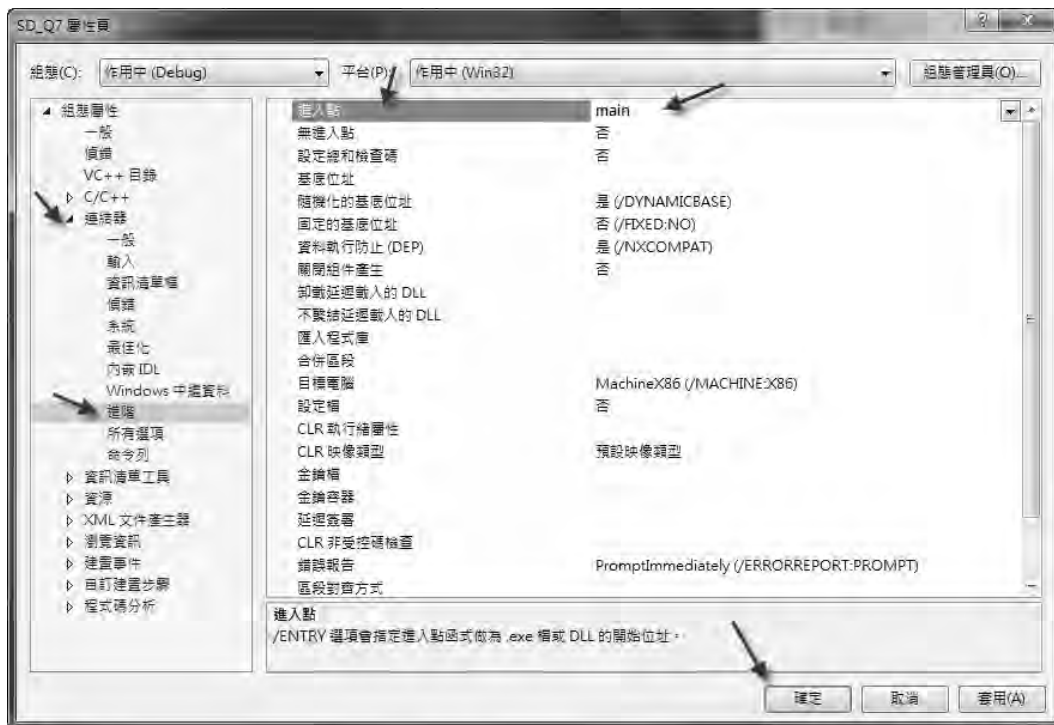
於畫面「SD_Q7」處按右鍵，再以左鍵點選「屬性」，如下圖。



依次點選「連結器」→「系統」→「子系統」再選擇 Windows (/SUBSYSTEM: WINDOWS)，再按「確定」鈕，如下圖。



依次點選→「連結器」→「進階」→「進入點」，輸入「main」後，再按「確定」鈕。



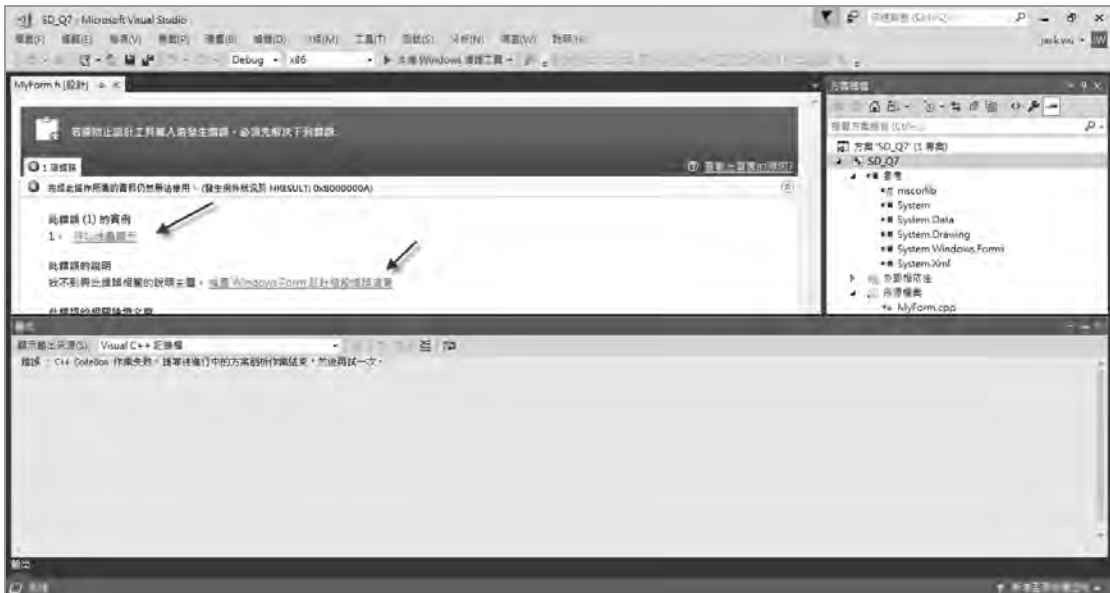
於「SD_Q7」處按右鍵，再以左鍵依次點選「加入」→「新增項目」。



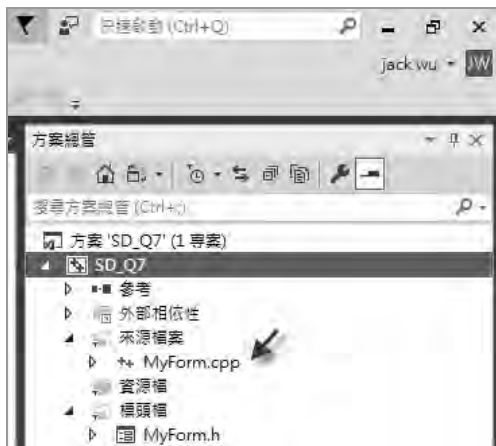
依次點選「UI」→「Windows Form」，名稱處沿用內設值 MyForm.h 不用更改，再按「新增」鈕。



出現嚇人的錯誤畫面，如下圖，不用擔心，我們來學會處理「她」。



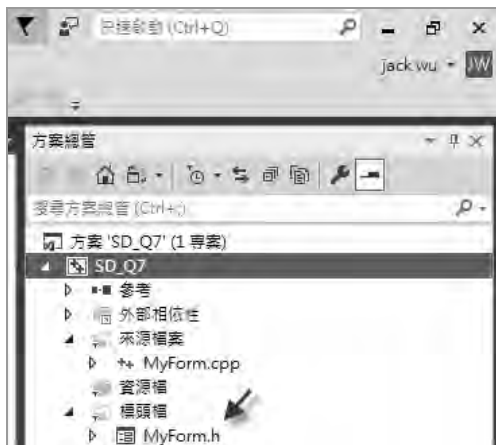
先以左鍵快速點選 MyForm.cpp 二次，如下圖。



善用智慧輸入輔助功能，鍵入下面程式碼。

```
MyForm.cpp*  MyForm.h  MyForm.h [設計]
SD_Q7 (全域範圍)
1  #include "MyForm.h"
2
3  using namespace SDQ7;
4  int main()
5  {
6      Application::Run(gcnew MyForm);
7  }
8
9
```

再以左鍵快速點選 MyForm.h 二次，如下圖。



考題 1060301：迴文判斷

【試題編號】 11900-1060301

【題目】 迴文判斷

【說明】 請利用『指定』迴圈控制指令，由外部資料檔讀入一個欲判斷的數字，若此數字為迴文(Palindrome，左右讀起均同，例如 12321)，則印出此數字及“is a palindrome.”，若不是則印出此數字及“is not a palindrome.”

【輸入資料檔案及資料格式】 1060301.SM, 1060301.T01, 1060301.T02, 1060301.T03

- (1) 檔案型態：循序檔。
- (2) 檔案資料欄位如下：（各欄位間以逗號分隔）

	欄位 1
第一筆記錄	數字

欄位 1 數字 長整數型別 (3~9 位數的正整數)

【範例檔案】 1060301.SM

第一筆記錄	12321
-------	-------

【報表輸出】

第一題結果：12321 is a palindrome.



//MyForm.h 檔案中 MyForm_Load 程式碼解說

讀取資料標準指令

```
#1.  StreamReader^ din = File::OpenText("C:\\test\\1060301.SM");  
#2.  String^ s1 = din->ReadLine();
```

- ❖ #1 使用 File::OpenText 指令需在 using namespace 中加入 using namespace System::IO;。
- ❖ #1 宣告 din 為 1060301.SM 資料檔 StreamReader，用來讀入資料。
- ❖ #2 讀取一行資料放入 s1 中。



註

108/01/01 起規範，術科測試辦理單位應將資料檔放至 "C:\\test\\" 資料夾下。

指令應改為 StreamReader^ din = File::OpenText("C:\\test\\1060301.SM");，但部份考場仍未更新，考生考試時若有疑慮，可直接跟考場反應。

程式解說

程式 1

```
String^ s1="12345 ";
```

- ❖ 因為從 0 開始，所以 s1[0]="1", s1[1]="2"

程式 2

```
String^ s1="12345 ";  
String^ s2=" ";  
s2 = s1[0].ToString()+s2;
```

- ❖ 等於把 s1[0]的值 "1" 放入 s2 的左邊再指定給 s2，所以指令執行完 s2="1"。

程式 3

```
String^ s1="12345 ";  
s2="1"  
s2 = s1[1].ToString()+s2;
```

- ❖ 等於把 s1[1] 的值 "2" 放入 s2 的左邊再指定給 s2，所以指令執行完 s2="21"。

程式 4

```
String^ s1="12345 ";  
s2="21"  
s2 = s1[2].ToString()+s2;
```

- ❖ 等於把 s1[2] 的值 "3" 放入 s2 的左邊再指定給 s2，所以指令執行完 s2="321"。

程式 5

改用迴路處理

```
String^ s1="12345 ";  
s2=""  
for (int i = 0; i < s1->Length; i++)  
    s2 = s1[i].ToString()+s2;
```

等於依次把 s1[i] 的值 1,2,3,4,5 放入 s2 的左邊再指定給 s2，所以指令執行完 s2="54321"。

程式 6

```
#1. String^ msg = "";  
#2. if (s1 == s2)  
#3.     msg = s1 + " is a palindrome.";  
#4. else  
#5.     msg = s1 + " is not a palindrome.";  
#6. textBox1->Text = " 第一題結果：" + msg;
```

- ❖ #1~#5 比較 s1，s2 產生結果。
- ❖ #6 指定結果至 textBox1->Text。



完整程式碼列表

```
private: System::Void MyForm_Load(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {  
    //Read data  
    StreamReader^ din = File::OpenText("C:\\test\\1060301.SM");  
    String^ s1 = din->ReadLine();  
  
    String^ s2=" ";  
    for (int i = 0; i < s1->Length; i++)  
        s2 = s1[i].ToString()+s2;  
  
    String^ msg = "";  
    if (s1 == s2)  
        msg = s1 + " is a palindrome."  
    else  
        msg = s1 + " is not a palindrome."  
  
    textBox1->Text = " 第一題結果 : " + msg;  
}
```

考題 1060308：分數加、減、乘、除運算

【試題編號】 11900-1060308

【題目】 分數加、減、乘、除運算

【說明】 下表列出分數的四則運算法則。

運算	範例	公式
加法	$b/a + y/x$	$(bx+ay) / ax$
減法	$b/a - y/x$	$(bx-ay) / ax$
乘法	$b/a * y/x$	by / ax
除法	$b/a / y/x$	Bx / ay

請依題意及以下的功能動作要求，設計一程式以求出每一組分數之間的運算結果。

【功能動作要求】

- (1) 程式執行時需按範例畫面與「壹、試題使用說明」第五、六兩項規定設計。
(程式製作時，先以範例資料檔 1060308.SM 進行測試。若結果與螢幕輸出範例相同時，再以測試檔案 1060308.T01 為輸入檔案完成受測)。

測試檔案的筆數不同於範例資料檔案測試檔案

型態格式和範例資料檔案相同

- (2) 讀取資料檔後，按運算符號不同，分別計算分數的運算結果。
- (3) 分數運算結果如果仍為一分數，則必須將之簡化(約分)。
- (4) 運算結果或約分後，若為整數，則應以整數結果顯示。
- (5) 將程式執行結果顯示於螢幕上(請參考【輸出範例】)。
- (6) 將程式連同輸出結果，列印於報表上，在報表右上角簽名，等評審完畢後繳交。

【輸入檔案及資料格式】1060308.SM 及 1060308.T01

- (1) 檔案型態：循序檔。
- (2) 檔案資料欄位如下：（各欄位間以逗號分隔）

	欄位 1	欄位 2	欄位 3	欄位 4	欄位 5
第一筆記錄	分子 1	分母 1	運算符號	分子 2	分母 2
第二筆記錄	分子 1	分母 1	運算符號	分子 2	分母 2
第三筆記錄	分子 1	分母 1	運算符號	分子 2	分母 2
:	:	:	:	:	:

- 欄位 1 表示 分子 1 整數型態
- 欄位 2 表示 分母 1 整數型態
- 欄位 3 表示 運算符號 一個字元(+、-、*、/)
- 欄位 4 表示 分子 2 整數型態
- 欄位 5 表示 分母 2 整數型態

【範例檔案】1060308.SM

第一筆記錄	3,	2,	*,	6,	9
第二筆記錄	4,	7,	/,	3,	4
第三筆記錄	5,	6,	+,	1,	3
第四筆記錄	1,	4,	/,	6,	7
第五筆記錄	6,	10,	-,	12,	20
第六筆記錄	21,	47,	*,	3,	7
第七筆記錄	11,	13,	/,	1,	2
第八筆記錄	4,	15,	-,	2,	9

【輸出範例】

求出分數的加、減、乘、除運算

應檢人資料

姓名 術科測試編號

座號 考試日期

	VALUE1	OP	VALUE2	ANSWER
▶	3/2	*	6/9	1
	4/7	/	3/4	16/21
	5/6	+	1/3	7/6
	1/4	/	6/7	7/24
	6/10	-	12/20	0
	21/47	*	3/7	9/47
	11/13	/	1/2	22/13
	4/15	-	2/9	2/45



建立專案、表單共同作業

請讀者參考第二套解題說明【共同作業】，完成以下作業：

A. 建立一專案 B. 設定表單屬性 C. 建立「應檢人資料」，如下圖：

求出分數的加、減、乘、除運算

應檢人資料

姓名 術科測試編號

座號 考試日期

專案名稱：第二套林文恭 999907。

表單屬性：Size: 560,560、Text：分數加、減、乘、除運算。

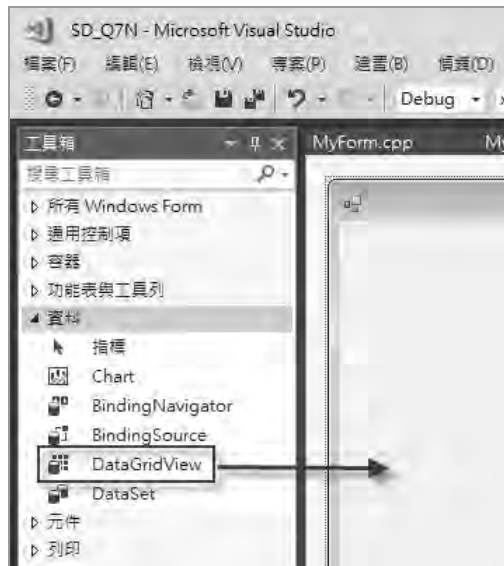
「應檢人資料」：此區考題無明確規定，考生可自行自定義控制項名稱、屬性。



答題區實作

答題區以 DataGridView 表格物件來顯示表格資料。

按一下「工具箱」鈕：展開向下捲動找到「資料」項目，拖曳 DataGridView 至表單內。



選取 DataGridView 物件

設定 Name 屬性：dgv

設定 Size 屬性：420 , 300

調整位置，大約如右圖：





1060308：題目要求、邏輯解析

【範例資料】

每一筆資料有 5 個欄位，功能標示如下圖，全部是文字資料，資料筆數沒有限定。

【範例資料】 940308.SM

	分子 1 ↓	分母 1 ↓	運算符號 ↓	分子 2 ↓	分母 2 ↓
第一筆記錄	3,	2,	*	6,	9
第二筆記錄	4,	7,	/,	3,	4
第三筆記錄	5,	6,	+	1,	3
第四筆記錄	1,	4,	/,	6,	7
第五筆記錄	6,	10,	-	12,	20
第六筆記錄	21,	47,	*	3,	7
第七筆記錄	11,	13,	/,	1,	2
第八筆記錄	4,	15,	-	2,	9

【題目要求】

分數的加、減、乘、除運算。

- (1) 依照數學公式對資料做分數的加、減、乘、除運算。

運算	範例	公式
加法	$b/a + y/x$	$(bx+ay) / ax$
減法	$b/a - y/x$	$(bx-ay) / ax$
乘法	$b/a * y/x$	by / ax
除法	$b/a / y/x$	Bx / ay

- (2) 計算完成後，若是結果為：
- ❖ 仍為一分數：則必須將之簡化（約分）。
 - ❖ 約分後若為整數：則應以整數結果顯示。

【答題方法】

- (1) 分母設為 `ansDown`、分子設為 `ansUp`。
- (2) 分子、分母最大公因數設為 `gcd`。
- (3) 嘗試用 2 至分子大小的每一個數字，去除分子及分母，留下可同時除盡分子及分母的最大值即為 `gcd`。
- (4) `ansUp` 及 `ansDown` 均除以 `gcd` 達到約分效果。
- (5) 答案設為 `ansUp/ansDown` 再處理
 - (A) 如果 `ansUp=0` 答案改為 0。
 - (B) 如果 `ansDown=1` 答案改為 `ansUp`。



//MyForm.cpp 程式碼

//8 個子題都一樣不要更動，確認 `namespace` 名稱與 `MyForm.cpp` 中一致即可。也可精簡設為如「SD」，而後 8 個子題都叫 SD，無需更動。

```
#include "MyForm.h"
using namespace SD_Q7;
int main()
{
    Application::Run(gcnew MyForm);
}
```

由於程式只有一個功能，就是將資料檢查結果顯示於表單中，因此程式執行後不需要按任何按鈕或按鍵，就應該自動執行所有動作，並顯示出答案，因此我們用 `MyForm_Load` 事件來執行主程式。

在表單內空白處連按滑鼠左鍵二下：切換至程式編輯視窗，並產生 MyForm_Load 程式架構如下圖：

```
private: System::Void MyForm_Load(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {  
    }  
}
```



//MyForm.h 檔案中 MyForm_Load 程式碼解說

//設定 dgv 欄位

```
dgv->Columns->Add("VALUE1", "VALUE1");  
dgv->Columns->Add("OP", "OP");  
dgv->Columns->Add("VALUE2", "VALUE2");  
dgv->Columns->Add("ANSWER", "ANSWER");
```

- ❖ 設定分數 1、分數 2、運算符號及答案欄位。

//設定欄位自動調整寬度及置中對齊

```
dgv->AutoSizeColumnsMode = DataGridViewAutoSizeColumnsMode::AllCells;  
dgv->RowsDefaultCellStyle->Alignment = DataGridViewContentAlignment(2);
```

//讀取資料檔

```
StreamReader^ din = File::OpenText("C:\\test\\1060308.SM");
```

- ❖ 使用 File::OpenText 指令需在 using namespace 中加入 using namespace System::IO;
- ❖ 宣告 din 為 StreamReader 用指令 File::OpenText 讀取 "C:\\test\\1060308.SM" 資料檔資料。