CPP 程式設計題

命題者：LLA

題目名稱(中文/英文)：簡單多項式微分/Differentiating polynomial

主要測試觀念： 程式基礎

Basics		Functions	
■	C++ BASICS 1	☐	SEPARATE COMPILATION AND NAMESPACES
☐	FLOW OF CONTROL	☐	STREAMS AND FILE I/O
■	FUNCTION BASICS	☐	RECURSION
☐	PARAMETERS AND OVERLOADING	☐	INHERITANCE
■	ARRAYS	☐	POLYMORPHISM AND VIRTUAL FUNCTIONS
☐	STRUCTURES AND CLASSES	☐	TEMPLATES
☐	CONSTRUCTORS AND OTHER TOOLS	☐	LINKED DATA STRUCTURES
☐	OPERATOR OVERLOADING, FRIENDS, AND REFERENCES	☐	EXCEPTION HANDLING
☐	STRINGS	☐	STANDARD TEMPLATE LIBRARY
■	POINTERS AND DYNAMIC ARRAYS	☐	PATTERNS AND UML

題目說明： 小明的微積分非常的不好，作業都寫不出來。讓我們救救他的微積分。

實作三個 function:

- `void Differential(int* coefficients)`，裡面不能有 `printf` 或是 `cout`
- `void Differential(int* coefficients, int times)`，裡面不能有 `printf` 或是 `cout`
- `void Print(int* coefficients)`

每筆測資都會如下圖，依序呼叫 function，實作時 main 中必須包含下圖程式：

```
// method 1 differential
Differential(coefficients, times);

// method 2 differential
for (int i = 0; i < times; i++)
{
    Differential(coefficients);
    Print(coefficients);
}
```

輸入說明： 多筆測資且一定可微分，直到 EOF。

第一行輸入 N 與 T，N 為多項式的係數，T 為要微分幾次 (N >= T >= 1)。

接下來輸入 N 個整數。

例如，係數為 1 2 3，多項式為$1x^2 + 2x + 3$

輸入皆為整數。

輸出說明： 如範例輸出，第一行為最終結果，第二行開始為單次微分結果。

IO 範例 ：

	Sample Input	Sample Output
第一組測資與輸出	3 2 1 2 3	2 2 2 2

第二組	4 3 -1 5 2 6	-6 -3 10 2 -6 10 -6
第三組	3 2 2 0 5	4 4 0 4

附屬資料：

☑解答程式：source.cpp

☑測試資料：input.txt, output.txt

■ 易，僅需用到基礎程式設計語法與結構

□中，需用到多項程式設計語法與結構

□難，需用到多項程式結構或較為複雜之資料型態或結構

解題時間：10 分鐘。

其他註記：

助教是個好人