



1032 物件導向程式設計實習

0409 B, 0410 A HW04 Chen v1 (full marks: 100)

1. (45) 難易度：★★☆☆☆

〔分數轉換〕試撰寫一專案，並依照下列要求完成題目。

A. 新建一個類別 `Class FractionExpression`，完成以下功能。

B. 請提供以下 `Private` 成員：

(A) 分母 `int denominator`

(B) 分子 `int numerator`

(C) 倍數 `int multiples` (帶分數用)

C. 請提供以下 `Public` 成員：

(A) `printFractional`

將此分數印出來 ($9/4$ 或 $2+(1/4)$)。

(B) `toImproperFraction`

將分數由假分數型態轉換為帶分數型態。

(C) `toMixedNumeral`

將分數由帶分數型態轉換為假分數型態。

D. 儲存時要能選擇要存成假分數或帶分數。

E. 請提供 `FractionExpressionTest` 展示其功能。

F. 請提供基本防呆 **Foolproof** 功能。

2. (55) 難易度：★★★☆☆

〔分數運算〕試撰寫一專案，並依照下列要求完成題目。

- A. 新建一個類別 Class AdvFraExp，完成以下功能。
- B. 請擴充上一題。
- C. 本類別將能接受任意兩個分數作為引數（不論假分數或帶分數）。
- D. 擴充提供以下 Public 成員：

(A) 加法 FractionExpression addFraction(FractionExpression A, FractionExpression B);

(B) 減法 FractionExpression subFraction(FractionExpression A, FractionExpression B);

(C) 乘法 FractionExpression mulFraction(FractionExpression A, FractionExpression B);

(D) 除法 FractionExpression divFraction(FractionExpression A, FractionExpression B);

傳入分數式 A, B，將其值加減乘除並儲存成分數式 AdvFraExp

（若裡面為帶分數，則運算完成後依然是帶分數，反之）。

- E. 請提供 AdvFraExpTest 展示其功能。
- F. 請提供基本防呆 Foolproof 功能。