

4.1. 進行多項式除法 (Perform Division of Polynomials)

✧ 喺文憑數學入面要用到“多項式除法”嘅地方唔多。十居其九係喺考“餘式定理”(Remainder Theorem)時要你做埋因式分解(Factorization)，所以先會用到多項式除法。

- 多項式嘅長除法同小學學除數時學嘅長除法其實差不多。
 - 所以先同先請大家溫一溫“長除法”。
 - 大家睇下面個“長除法”算式後最好攤張紙出嚟自己試做一次：

$$\begin{array}{r}
 2979 \\
 12 \overline{) 35758} \\
 \underline{24} \\
 117 \\
 \underline{108} \\
 95 \\
 \underline{84} \\
 118 \\
 \underline{108} \\
 10
 \end{array}$$

● 而要講多項式除法，最好就係用一個例子做示範。

■ 例：以長除法計算 $4x^3 - 2x^2 + 4x - 6 \div 2x - 3$ 。

答：

$$\begin{array}{r}
 2x^2 + 2x + 5 \\
 2x - 3 \overline{) 4x^3 - 2x^2 + 4x - 6} \\
 \underline{4x^3 - 6x^2} \quad \leftarrow 2x^2(2x - 3) = 4x^3 - 6x^2 \\
 4x^2 + 4x \\
 \underline{4x^2 - 6x} \quad \leftarrow 2x(2x - 3) = 4x^2 - 6x \\
 10x - 6 \\
 \underline{10x - 15} \\
 9 \quad \leftarrow \text{餘數} = 9
 \end{array}$$

✧ 希望大家都睇完上面幅“多項式除法算式”圖後可以感受到多項式除法其實同整數長除法嘅做法係大同小異嘅。

✧ 除咗學長除法之外，同學亦要留意當一個多項式被 $(ax + b)$ 除嘅時候，個餘式只會係一個數字，所以好多時候我哋都只係叫“依個情形下嘅餘式”做“餘數”。

- 而如果一個多項式被 $(ax^2 + bx + c)$ 除嘅時候，個餘式就會係 $(ax + b)$ 。
 - ◆ 留意：“ $ax + b$ ”入面嘅 a 亦可以等於零。咁個餘式就只會係一個數字。
- 其實以上道理就好似數字除數字咁，個餘數一定會細過個除數。
 - ◆ 而喺多項式除法入面，個餘數嘅次方一定會比除數細。