

3.3. 定律解說

睇落好似好多定律要背，但其實只要明白當中道理，要記嘅主要係：

$$1. (a^m b^n)^p = a^{mp} b^{np}$$

$$2. a^0 = 1 \quad \text{B 見都咩都好，指數係 0 嘅嘢都等於 1}$$

$$3. a^{-n} = \frac{1}{a^n}; \frac{1}{a^{-n}} = a^n \quad \text{B 見到負數指數，就將佢搬去份數中嘅另一層}$$

“當中道理”係咁嘅：

Ø 你都知 $y \times y = y^2$ ，咁點用指數定律計呢？首先 $y = y^1$ ，咁個 2 就係由 1+1 計出嚟嘅。

咁即係話：**兩個變數項相乘時，指數相加**

Ø 同一道理：**兩個變數項相除時，指數相減**

Ø 另外，唔好以為 $(a^3)^4 = a^{3+4} = a^7$

$(a^3)^4$ 唔係**兩個變數項相乘**！係 a^3 自己乘自己 4 次！

$$(a^3)^4$$

$$= (a^3) \times (a^3) \times (a^3) \times (a^3) \quad \text{B 依家就係 4 個變數項相乘，所以指數相加}$$

$$= a^{3+3+3+3}$$

$$= a^{3 \times 4} = a^{12}$$

再睇返 3 條式，要明點用都唔難：

解說 1 化簡 $(a^3 b^2)^5$

$$\text{解：} \quad (a^3 b^2)^5$$

$$= (a^3 b^2) \text{ 自己乘自己 5 次}$$

$$= 5 \text{ 個 "a}^3\text{" 相乘 同埋 5 個 "b}^2\text{" 相乘}$$

$$= a^{3 \times 5} b^{2 \times 5} = a^{15} b^{10}$$

解說 2 $\frac{x^2}{x^2} = 1 \quad \text{B 上下一樣，所以相約後等於 1}$

另一種解法： $\frac{x^2}{x^2} = x^{2-2} = x^0 = 1 \quad \text{B 因為 } x^0 = 1$

解說 3 $\frac{1}{a^{-n}} = \frac{a^0}{a^{-n}} = a^{0-(-n)} = a^n$

講多一次：見到負數指數，就將變數項搬去份數中嘅另一層，並將**指數變成正數**。

例子： $\frac{b^{-2}}{x^{-3}} = \frac{x^3}{b^2}$