

### 3. 指數定律 (Law of Indices)

簡單嚟講，喺  $x^2$  中嘅 2 就係“指數”。

我諗大家都知：

$$x^2 = x \times x$$

$$y \times y = y^2$$

$$\frac{a \times a \times a}{a} = a \times a$$

$$a^3 = a \times a \times a \quad \leftarrow \text{即三個“a”相乘}$$

咁你又知唔知

$$a = a^1 \quad \leftarrow \text{變數“a”嘅指數如果有嘢，其實是代表“1”，不是“0”}$$

只要你明白以上幾點，指數定律應該唔會太難！

#### 3.1. 要求

如果我哋參考會考課程，我哋會見到以下嘅要求：

- 利用整數指數定律以化簡最多含兩個變數的代數式

解說：

- “整數指數”：指數只會出現 1, 2, -1, -4 等整數，不會有小數或份數
- “兩個變數的代數式”：即只會有兩個未知數同數字出現喺題目度
- “化簡”：即係叫你“約數”同答案中嘅指數只可以有正數（唔可以有負數）

#### 3.2. 整數指數定律

$$1. \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\text{例 } b^2 \times b^4 = b^{2+4} = b^6$$

$$2. \quad \frac{a^m}{a^n} = a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$\text{例 } b^5 \div b^2 = b^{5-2} = b^3$$

$$3. \quad (a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$\text{例 } (x^4)^3 = x^{4 \times 3} = x^{12}$$

$$4. \quad (ab)^n = a^n b^n$$

$$\text{例 } (y^2 b)^3 = y^{2 \times 3} b^3 = y^6 b^3$$

$$5. \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

← 其實依條式同“4”係一樣嘅

$$6. \quad a^0 = 1$$

$$\text{例 } (xy)^0 = 1$$

$$7. \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$