乘法公式與多項式

乘法公式

藉由以前對數字的運算規則，我們對符號運算也給定一些遵循的運算規則：

(1) <u>交換律</u>：

$a+b=b+a$

$a\times b=b\times a$

【範例】：7＋4＝4＋7。

【範例】：7×4＝4×7。

(2) <u>結合律</u>：

$a+b+c=a+(b+c)=(a+b)+c$

$a\times b\times c=a\times(b\times c)=(a\times b)\times c$

【範例】：2＋3＋5＝2＋(3＋5)＝(2＋3)＋5。

【範例】：2×3×5＝2×(3×5)＝(2×3)×5。

(3) <u>分配律</u>：

1. $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$
2. $a\times(b-c)=a\times b-a\times c$
3. $(a+b)\times c=a\times c+b\times c$
4. $(a-b)\times c=a\times c-b\times c$
5. $(a+b)\times(c+d)=(a+b)\times c+(a+b)\times d=a\times c+b\times c+a\times d+b\times d$
6. $(a-b)\times(c+d)=(a-b)\times c+(a-b)\times d=a\times c-b\times c+a\times d-b\times d$

此結果可利用下圖來幫助記憶：

1. $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$
2. $a\times(b-c)=a\times b-a\times c$
3. $(a+b)\times c=a\times c+b\times c$
4. $(a-b)\times c=a\times c-b\times c$
5. $(a+b)\times(c+d)=(a+b)\times c+(a+b)\times d$
$=a\times c+b\times c+a\times d+b\times d$
6. $(a-b)\times(c+d)=(a-b)\times c+(a-b)\times d$
$=a\times c-b\times c+a\times d-b\times d$

【範例】： $2\times(3+5)=2\times3+2\times5=6+10=16$。

【範例】： $2\times(3-5)=2\times3-2\times5=6-10=-4$。

【範例】： $(3+5)\times7=3\times7+5\times7=21+35=56$。

【範例】： $(3-5)\times7=3\times7-5\times7=21-35=-14$。

【範例】：
$$\begin{aligned}(2+5)\times(3+6)&=(2+5)\times3+(2+5)\times6\\&=2\times3+5\times3+2\times6+5\times6\\&=6+15+12+30\\&=63\text{。}\end{aligned}$$

【範例】：
$$\begin{aligned}(2-5)\times(3+6)&=(2-5)\times3+(2-5)\times6\\&=2\times3-5\times3+2\times6-5\times6\\&=6-15+12-30\\&=-27\text{。}\end{aligned}$$

【範例】：求 $123\times279+127\times121+123\times121+127\times279$ 的值。

解 ：在上面的算式中，我們觀察到 123×279 與 123×121 有公因數 123，127×121 與 127×279 有公因數 127，因此它是 $(123+127)\times(121+279)$ 的乘積展開：

$$\begin{aligned}&123\times279+127\times121+123\times121+127\times279\\=\ &123\times279+123\times121+127\times279+127\times121\\=\ &(123+127)\times(121+279)\\=\ &250\times400\\=\ &100000\text{。}\end{aligned}$$

【範例】：利用公式展開下列各式：

（1）$(1+a)(1+b)$　（2）$(x+2)(x+3)$　（3）$(2x+y)(3x-y)$

解 ：（1）
$$\begin{aligned}(1+a)(1+b)&=1\cdot1+1\cdot b+1\cdot a+a\cdot b\\&=1+a+b+ab\end{aligned}$$

（2）
$$\begin{aligned}(x+2)(x+3)&=x\cdot x+x\cdot3+2\cdot x+2\cdot3\\&=x^2+5x+6\end{aligned}$$

（3）
$$\begin{aligned}(2x+y)(3x-y)&=(2x+y)[3x+(-y)]\\&=2x\cdot3x+2x\cdot(-y)+y\cdot3x+y\cdot(-y)\\&=6x^2-2xy+3xy-y^2\\&=6x^2+xy-y^2\end{aligned}$$

【範例】：問 $1999\times20002000\times200120012001$ 是否與 $2001\times19991999\times200020002000$ 相等？

解：

$$
\begin{aligned}
& 1999\times20002000\times200120012001 \\
=\ & (2000-1)\times20002000\times200120012001 \\
=\ & (2000\times20002000-20002000)\times200120012001 \\
=\ & (2000\times20002000-20002000)\times(200020002000+100010001) \\
=\ & 2000\times20002000\times200020002000-20002000\times200020002000 \\
& +2000\times20002000\times100010001-20002000\times100010001 \\
=\ & 2000\times20002000\times200020002000-20002000\times200020002000 \\
& +20002000\times200020002000-20002000\times100010001 \\
=\ & 2000\times20002000\times200020002000-\underline{20002000\times100010001}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
& 2001\times19991999\times200020002000 \\
=\ & (2000+1)\times(20002000-10001)\times200020002000 \\
=\ & (2000\times20002000+20002000-2000\times10001-10001)\times200020002000 \\
=\ & (2000\times20002000+20002000-20002000-10001)\times200020002000 \\
=\ & (2000\times20002000-10001)\times200020002000 \\
=\ & 2000\times20002000\times200020002000-\underline{10001\times200020002000}
\end{aligned}
$$

問($\underline{20002000\times100010001}$)是否與($\underline{10001\times200020002000}$)相等。

若相等，則兩數相除為 1。

因為 $\dfrac{20002000\times100010001}{10001\times200020002000}=\dfrac{20002\times100010001}{10001\times200020002}=\dfrac{2\times10001\times100010001}{10001\times2\times100010001}=1$

所以（$\underline{20002000\times100010001}$）＝（$\underline{10001\times200020002000}$）。

則： $1999\times20002000\times200120012001=2001\times19991999\times200020002000$。

答：兩數相等。

平方公式

(1) <u>平方公式</u>：

二項式相乘特殊公式：

【公式 1】：$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

$\because\ (a+b)(a+b)=a\cdot a+a\cdot b+b\cdot a+b\cdot b$

$=a^2+2ab+b^2$。

則可得到完全平方和的公式：$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$(a+b)\times(a+b)=a\times a+a\times b+b\times a+b\times b$

$=a^2+2ab+b^2$

【範例】：利用公式 1 展開下列各式：

(1) $(x+1)^2$　　(2) $(2x+3y)^2$

解：(1) $(x+1)^2=x^2+2\cdot x\cdot 1+1^2$

$=x^2+2x+1$

(2) $(2x+3y)^2=(2x)^2+2\cdot(2x)\cdot(3y)+(3y)^2$

$=4x^2+12xy+9y^2$

【公式 2】：$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

$\because (a-b)(a-b)=a\cdot a+a\cdot(-b)+(-b)\cdot a+(-b)\cdot(-b)$

$=a^2-2ab+b^2$。

則可得到完全平方差的公式：$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$。

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$(a-b)\times(a-b)=a\times a-a\times b-b\times a-b\times(-b)$

$=a^2-2ab+b^2$

【範例】：利用公式 2 展開下列各式：

(1) $(x-1)^2$　　(2) $(x-a)^2$　　(3) $(2x-3y)^2$

解：(1) $(x-1)^2=x^2-2\cdot x\cdot 1+1^2$

$=x^2-2x+1$

(2) $(x-a)^2=x^2-2\cdot x\cdot a+a^2$

$=x^2-2a+a^2$

(3) $(2x-3y)^2=(2x)^2-2\cdot 2x\cdot 3y+(3y)^2$

$=4x^2-12xy+9y^2$

【公式 3】：$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

$\because (a+b)(a-b)=a\cdot a+\cancel{a\cdot(-b)}+\cancel{b\cdot a}+b\cdot(-b)=a^2-b^2$

則可得到平方差公式：$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$$(a+b)\times(a-b)=a\times a-a\times b+b\times a+b\times(-b)$$
$$=a^2-b^2$$

【範例】：利用公式 3 展開下列各式：

(1) $(x-2)(x+2)$　(2) $(3x+4y)(3x-4y)$　(3) $(a+b-c)(a-b+c)$

解：(1) $(x-2)(x+2)=x^2-(2)^2$

$=x^2-4$

(2) $(3x+4y)(3x-4y)=(3x)^2-(4y)^2$

$=9x^2-16y^2$

(3) 因為 $a+b-c=a+(b-c)$和 $a-b+c=a-(b-c)$，所以可以得到：

$(a+b-c)(a-b+c)=[a+(b-c)][a-(b-c)]$

$=a^2-(b-c)^2$

$=a^2-(b^2-2bc+c^2)$

$=a^2-b^2+2bc-c^2$

【範例】：求出117^2-17^2的值。

解：如同平方和公式，我們也常利用平方差公式來簡化數的計算。

我們觀察到 117＝100＋17，所以可得到下列算式：

$117^2-17^2=(117+17)(117-17)$

$=134\times100$

$=13400$

【公式 4】：$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$

我們知道 $a+b+c=(a+b)+c$，所以利用和的完全平方公式，即可得到：

$(a+b+c)^2=[(a+b)+c]^2$

$=[(a+b)+c]\cdot[(a+b)+c]$

$=(a+b)^2+2\cdot(a+b)\cdot c+c^2$

$=a^2+2ab+b^2+2ac+2bc+c^2$

$=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$。

因此，得到三項和的完全平方公式：$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$

【範例】：利用公式 4 展開下列各式：(1) $(x+y+3)^2$ (2) $(a+2b-3c)^2$。

解：(1) $(x+y+3)^2=x^2+y^2+3^2+2\cdot x\cdot y+2\cdot y\cdot 3+2\cdot 3\cdot x$

$=x^2+y^2+9+2xy+6y+6x$

$=x^2+2xy+y^2+6x+6y+9$

(2) $(a+2b-3c)^2=[a+(2b)+(-3c)]^2$

$=a^2+(2b)^2+(-3c)^2+2a(2b)+2(2b)(-3c)+2a(-3c)$

$=a^2+4b^2+9c^2+4ab-12bc-6ac$

※公式整理：1. 完全平方和：$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

2. 完全平方差：$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

3. 平方差：$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

4. 三項完全平方和：$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$

小 試 身 手

【例題一】

展開下列各式：

(1) $(1+2a)(2-3b)$　(2) $(-x+5y)(2x-y)$

【練習一】

展開下列各式：

(1) $(\frac{2}{3}a+\frac{3}{2}b)^2$　(2) $(2x-y+3)^2$

【例題二】

展開下列各式：

(1) $(a-b-c)(a+b+c)$

(2) $(a^2+2ab+4b^2)(a^2-2ab+4b^2)$

【練習二】

展開下列各式：

(1) $(x-1)(x-2)(x-3)$

(2) $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$

【例題三】

展開下列式子：$(x+1)(x-1)(x+2)(x-2)$

【練習三】

展開下列式子：$(x-2)(x+2)(x^2+4)$

【例題四】

求下列各題的值：

(1) $\dfrac{176^2}{138^2-38^2}$

(2) $2001\times2003-1998\times2006$

【練習四】

求下列各題的值：

(1) $\dfrac{99^2}{201^2-102^2}$

(2) $301\times199+499^2$

【例題五】

已知$(6825.5)^2=6825^2+x$，求x的值。

【練習五】

已知$(7999)^2=8000^2-x$，求x的值。

【例題六】

若 $(x^3+ax+2)(2x-a)$ 的展開式中，x^3 的係 數為 9，求 a 的值。

【練習六】

若 $(x+a)^2(x^2+x+1)$ 的展開式中，x^3 的係 數為 5，求 a 的值。

【例題七】

若 $1007^2 = 1000000 + 2000x + 49$，

$995^2 = 1000000 + 2000y + 25$，求 xy？

【練習七】

$(987+218)^2-(567-362)^2=$________。

【例題八】

若 $(100+a)^2=100^2+800+b$，則

a=________，b=________。

【練習八】

設 $a-b=5$，$ab=6$，求：

(1) $a^2+b^2=$________。

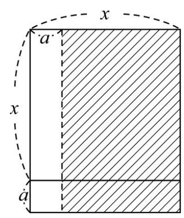
(2) $3a^2-4ab+3b^2=$________。

【例題九】

如附圖，將邊長為 x 公分的正方形，一邊增加 a 公分，一邊減少 a 公分，則

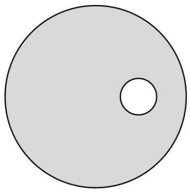
（1）斜線部分的面積 ＝________平方公分（ 以 x、a 表示 ）

（2）若 x ＝ 996，a ＝ 4，則斜線部分面積為_________平方公分。



【練習九】

如附圖，大圓半徑 12.95 公分，小圓半徑 2.95 公分，則灰色部分面積為______平方公分。



【例題九】

計算 $15.02^2-2\times15.02\times0.02$ 的值為何？

【練習九】

利用乘法公式求得 $998^2=1000^2+m+2^2$，

則 m＝？。

立方公式

<u>立方公式</u>

1. 立方和與立方差：

【公式 1】：$(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$

我們可利用分配律來展開一次式與二次式的乘積。

例如，展開 $(a+b)(a^2-ab+b^2)$ 即可得到：

$$\begin{aligned}(a+b)(a^2-ab+b^2)&=a^3-a^2b+ab^2-ab^2+b^3\\&=a^3+b^3\end{aligned}$$

因此，得到立方和公式：$(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$ 。

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$$\begin{aligned}(a+b)\times(a^2-ab+b^2)&=a^3-a^2b+ab^2+a^2b-ab^2+b^3\\&=a^3+b^3\end{aligned}$$

【範例】：利用公式 1 展開下列各式：

（1）$(x+2)(x^2-2x+4)$ （2）$(2a+5b)(4a^2-10ab+25b^2)$

解 ：（1）$(x+2)(x^2-2x+4)=(x+2)(x^2-x\cdot 2+2^2)$

$$\begin{aligned}&=x^3-2^3\\&=x^3-8\end{aligned}$$

（2） $(2a+5b)(4a^2-10ab+25b^2)$

$=(2a+5b)[(2a)^2-(2a)(5b)+(5b)^2]$

$=(2a)^3+(5b)^3$

$=8a^3+125b^3$

【公式 2】：$(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$

同樣的，我們可以展開$(a-b)(a^2+ab+b^2)$並經合併化簡後，

可得到立方差公式：$(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$

其實，只要把公式 1 中的 b 以 $-b$ 代入，即可得上式。

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$$\begin{aligned}(a-b)\times(a^2+ab+b^2)&=a^3+a^2b+ab^2-a^2b-ab^2-b^3\\&=a^3-b^3\end{aligned}$$

【**範例**】：利用公式 7 展開下列各式：

(1) $(2x-1)(4x^2+2x+1)$　　(2) $(\frac{a}{3}-\frac{b}{2})(\frac{a^2}{9}+\frac{ab}{6}+\frac{b^2}{4})$

解　：(1) $(2x-1)(4x^2+2x+1)=(2x-1)[(2x)^2+(2x)\cdot 1+1^2]$

$$=(2x)^3-1^3$$

$$=8x^3-1$$

(2) $(\frac{a}{3}-\frac{b}{2})(\frac{a^2}{9}+\frac{ab}{6}+\frac{b^2}{4})=(\frac{a}{3}-\frac{b}{2})[(\frac{a}{3})^2+\frac{a}{3}\cdot\frac{b}{2}+(\frac{b}{2})^2]$

$$=(\frac{a}{3})^3-(\frac{b}{2})^3$$

$$=\frac{a^3}{27}-\frac{b^3}{8}$$

2. 完全立方公式：

【**公式 3**】：$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

在展開 $(a+b)^3$，如同在做立方和與立方差一樣，可先將 $(a+b)^3$ 寫成 $(a+b)(a+b)^2$，

再利用和的平方公式與分配律展開即可，也就是說：

$$(a+b)^3=(a+b)(a+b)^2$$

$$=(a+b)(a^2+2ab+b^2)$$

$$=a^3+2a^2b+ab^2+a^2b+2ab^2+b^3$$

$$=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$

由此，我們可得到和的完全立方公式：$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$。

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$$(a+b)\times(a+b)^2=(a+b)\times(a^2+2ab+b^2)$$

$$=a^3+2a^2b+ab^2+a^2b+2ab^2+b^3$$

$$=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$

【**範例**】：展開下列各式：

(1) $(x+2)^3$　　(2) $(3x+2y)^3$

解　：(1) $(x+2)^3=x^3+3\cdot x^2\cdot 2+3\cdot x\cdot 2^2+2^3$

$$=x^3+6x^2+12x+8$$

(2) $(3x+2y)^3=(3x)^3+3(3x)^2(2y)+3(3x)(2y)^2+(2y)^3$

$$=27x^3+54x^2y+36xy^2+8y^3$$

【公式 4】：$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

同樣的，展開 $(a-b)^3$ 的乘積，可先將 $(a-b)^3$ 寫成 $(a-b)(a-b)^2$，

再利用和的平方公式與分配律展開即可，也就是說：

$$
\begin{aligned}
(a-b)^3 &= (a-b)(a-b)^2 \\
&= (a-b)(a^2-2ab+b^2) \\
&= a^3-2a^2b+ab^2-a^2b+2ab^2-b^3 \\
&= a^3-3a^2b+3ab^2-b^3
\end{aligned}
$$

可得到差的完全立方公式：$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

其實，只要將公式 3 中的 b 以 $-b$ 代入，同樣可得上式。

此結果可利用下圖來幫助記憶：

$$
\begin{aligned}
(a-b)\times(a-b)^2 &= (a-b)\times(a^2-2ab+b^2) \\
&= a^3-2a^2b+ab^2-a^2b+2ab^2-b^3 \\
&= a^3-3a^2b+3ab^2-b^3
\end{aligned}
$$

【範例】：展開下列各式：

(1) $(x-1)^3$　　　(2) $(4a-5b)^3$

解：(1) $(x-1)^3=x^3-3(x)^2(1)+3(x)(1)^2-1^3$

$=x^3-3x^2+3x-1$

(2) $(4a-5b)^3=(4a)^3-3(4a)^2(5b)+3(4a)(5b)^2-(5b)^3$

$=64a^3-240a^2b+300ab^2-125b^3$

※立方公式整理及補充：

1. 立方和：$(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$。
2. 立方差：$(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$。
3. 完全立方和：$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$。
4. 完全立方差：$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$。
5. $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)=a^3+b^3+c^3-3abc$。
6. $(a^2+ab+b^2)(a^2-ab+b^2)=a^4+ab+b^4$。

有關$(a+b)^n$的展開式：(<u>巴斯卡</u>三角形)

1

1　1

1　2　1

1　3　3　1

1　4　6　4　1

1　5　10　10　5　1

1　6　15　20　15　6　1

這個像金字塔一樣的數字三角形，一般叫做「<u>巴斯卡</u>三角形」，在中國叫做「<u>賈憲</u>三角」或「<u>楊輝</u>三角」。<u>巴斯卡</u>是十七世紀的一位法國數學家，他造出「巴斯卡三角形」的方法是這樣的：

先在紙上寫出一行和一列的「1」，然後在各個位置中填入數字，每一個位置上的數字都是它上面一個數和左邊一個數的和。接下來，把這個表右轉 45°，放正了，就得到上面的數字三角形了！

1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6	
1	3	6	10	15		
1	4	10	20			
1	5	15				
1	6					
1						

現在的數學書裡，都把這個三角形稱為「<u>巴斯卡</u>三角形」，事實上，在南宋<u>楊輝</u>所寫的數學書裡面，早就介紹了由北宋賈憲所創造出來的相同三角形了（所以在中國稱為「<u>賈憲</u>三角」或「<u>楊輝</u>三角」），時間可要比<u>巴斯卡</u>早了約六百年呢！

到底這個三角形有什麼用處呢？其實，這個三角形的每一列數字，剛好就是乘法公式學到的$(a+b)^n$的展開式的係數表：

第n列	$(a+b)^n$	將$(a+b)^n$展開	<u>巴斯卡</u>三角形
$n=0$	$(a+b)^0$	1	1
$n=1$	$(a+b)^1$	$a+b$	1 1
$n=2$	$(a+b)^2$	$a^2+2ab+b^2$	1 2 1
$n=3$	$(a+b)^3$	$a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$	1 3 3 1
$n=4$	$(a+b)^4$	$a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4$	1 4 6 4 1
$n=5$	$(a+b)^5$	$a^5+5a^4b+10a^3b^2+10a^2b^3+5ab^4+b^5$	1 5 10 10 5 1
⋮	⋮	⋮	⋮

所以，想知道$(a+b)^n$展開後的係數，只要查一下巴斯卡三角形的第n列就行了。

【範例】：求$(x+2)^4$的展開式。

解　：利用巴斯卡三角形，$n=4$的係數為：1、4、6、4、1。

則$(x+2)^4=x^4+4(x^3\cdot 2)+6(x^2\cdot 2^2)+4(x\cdot 2^3)+2^4$

$=x^4+8x^3+24x^2+32x+16$。

【範例】：求$(x-2)^4$的展開式。

解　：利用巴斯卡三角形，$n=4$的係數為：1、4、6、4、1。

則$(x-2)^4=x^4+4(x^3)\cdot(-2)+6(x^2)\cdot(-2)^2+4(x)\cdot(-2)^3+(-2)^4$

$=x^4-8x^3+24x^2-32x+16$。

【範例】：求$(2x+3y)^5$的展開式。

解　：利用巴斯卡三角形，$n=5$的係數為：1、5、10、10、5、1。

則 $(2x+3y)^5=(2x)^5+5(2x)^4\cdot(3y)+10(2x)^3\cdot(3y)^2$

$+10(2x)^2\cdot(3y)^3+5(2x)\cdot(3y)^4+(3y)^5$

$=32x^5+5\cdot 16x^4\cdot 3y+10\cdot 8x^3\cdot 9y^2+10\cdot 4x^2\cdot 27y^3$

$+5\cdot 2x\cdot 81y^4+243y^5$

$=32x^5+240x^4y+720x^3y^2+1080x^2y^3+810xy^4$

$+243y^5$

【範例】：求$(2x-3y)^5$的展開式。

解　：利用巴斯卡三角形，$n=5$的係數為：1、5、10、10、5、1。

則$(2x-3y)^5=(2x)^5+5(2x)^4\cdot(-3y)+10(2x)^3\cdot(-3y)^2$

$+10(2x)^2\cdot(-3y)^3+5(2x)\cdot(-3y)^4+(-3y)^5$

$=32x^5-5\cdot 16x^4\cdot 3y+10\cdot 8x^3\cdot 9y^2-10\cdot 4x^2\cdot 27y^3$

$+5\cdot 2x\cdot 81y^4-243y^5$

$=32x^5-240x^4y+720x^3y^2-1080x^2y^3+810xy^4$

$-243y^5$

小 試 身 手

【例題一】

試算出下列各式的值：

（1）75^3+25^3

（2）$(65+35)(65^2-65\times35+35^2)$

【練習一】

試算出下列各式的值：

(1) 75^3-25^3

(2) $(100-3)(100^2+100\times3+3^2)$

【例題二】

試算出下列各式的值：

$99^3+3\times99^2\times1+3\times99\times1^2+1^3=?$

【練習二】

試算出下列各式的值：

$1001^3-3\times1001^2+3\times1001-1=?$

【例題三】

若 $a^2+b^2=13$ 且 $ab=6$，

試求 a^4+b^4 之值。

【練習三】

若 $(a+b)^2=25$ 且 $ab=6$，

試求 a^4+b^4 之值。

【例題四】

已知 $a+b=10$ 且 $ab=15$，試求 a^3+b^3 之值。

【練習四】

已知 $a-b=15$ 且 $ab=30$，試求 a^3-b^3 之值。