南 湖 高 中
升 高 一
暑 假 作 業

班級 ______________

座號 ______________

姓名 ______________

單元一 乘法公式

（1）**平方公式**

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：$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

④ $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$

1. 試利用乘法公式，求下列各式的值：（1）101^2。 （2）99^2。 （3）105×95。

解

2. 試利用平方公式，展開下列各式：
(1)$(3x+4)^2$。(2)$\left(2x^2-3y\right)^2$。(3)$(-3x+2)(-3x-2)$。(4)$(1-x)(1+x)\left(1+x^2\right)\left(1+x^4\right)$。
(5)$(x+y+1)^2$。

解

（2）**立方公式**

① 完全立方和：$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

② 完全立方差：$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

③ 立方和：$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$

④ 立方差：$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$

3. 試利用立方公式，展開下列各式：(1)$\left(x+2y\right)^3$。(2)$\left(3a-2b\right)^3$。

解

4. 試利用立方公式，展開下列各式：

(1)$\left(2x-3\right)\left(4x^2+6x+9\right)$。(2)$\left(5a^2+2b^2\right)\left(25a^4-10a^2b^2+4b^4\right)$。

解

5. 試利用立方公式，將$(x-2)\ (x+2)\ (x^2+2x+4)\ (x^2-2x+4)$展開後並化簡。

解

單元二 因式分解

在高中的課程中，我們會將一個多項式寫成幾個一次或二次的多項式的連乘積，這樣的過程稱為這個多項式的**因式分解**。例如：

$$x^2-x-2 \underset{\text{乘積展開}}{\overset{\text{因式分解}}{\rightleftarrows}} (x+1)(x-2)$$

$$x^3-6x^2+11x-6 \underset{\text{乘積展開}}{\overset{\text{因式分解}}{\rightleftarrows}} (x-1)(x-2)(x-3)$$

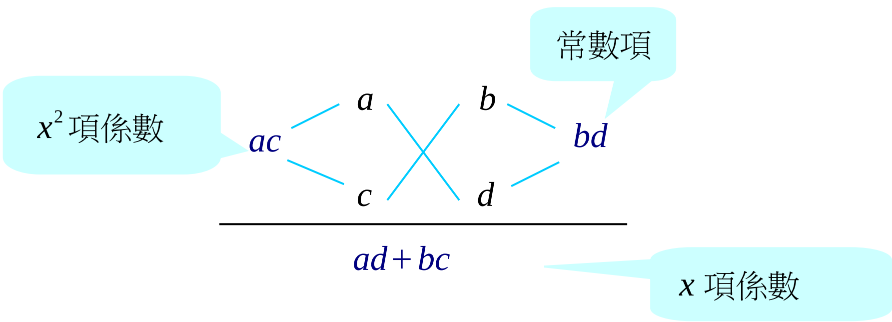
接下來在這個單元中，我們將用以下的題目，請你複習一下國中階段幾個常用的因式分解的方法：**提公因式**、**分組分解**、**十字交乘**和**利用乘法公式**。

● 十字交乘法

在多項式的乘法運算中，我們學過

$$(ax+b)(cx+d)=acx^2+(ad+bc)x+bd \text{ ，}$$

其中各項的係數可以用十字交乘的方式來求得



【從各項提公因式】

1. 因式分解下列各式：(1) x^2+5x。(2) $(a-b)^2-2(a-b)$。(3) $(x-2y)^2+(2y-x)^3$。

解

【分組提公因式】

2. 因式分解下列各式：

(1) x^3+x^2+x+1。(2) $2xy+5x+4y+10$。(3) $2ax^2-3x+2ax-3$。

(4) $xy(1+z^2)+z(x^2+y^2)$。

解

【十字交乘法】

3. 因式分解下列各式：

(1) x^2-x-90。(2) $6x^2y^2+xy-15$。(3) $7a^2-14ab-105b^2$。(4) $4x^4-13x^2-12$。

解

【乘法公式】

4. 利用完全平方公式，因式分解下列各式：

(1) a^2+6a+9。(2) $4x^2-12xy+9y^2$。(3) $(x+2y)^2+6(x+2y)(y-x)+9(x-y)^2$。

(4) $a^2+b^2+c^2-2ab+2bc-2ca$。

解

5. 利用平方差公式，因式分解下列各式：

(1) $x^2-(x+2y)^2$。(2) $9-(a+2)^2$。(3) $x^2-y^2+2yz-z^2$。

解

單元三 根式的化簡

（1）**認識平方根**

對於一個正數a，如果b的平方等於a，即$b^2=a$，我們就稱b**是**a**的平方根**又稱**二次方根**。例如：3 的平方等於 9，所以稱 3 是 9 的平方根。另外，因為$(-3)^2=9$，所以-3也是 9 的平方根。由此，我們知道 9 的平方根有 3 和-3。

對於任何一個正數a，我們引進符號「$\sqrt{\ }$」，讀作「**二次根號**」，或簡讀作「**根號**」，來表示正數a的平方根，即

$\sqrt{a}$ 表示a的正平方根；$-\sqrt{a}$ 表示a的負平方根

例如：4 的平方根記作$\pm\sqrt{4}$，即$\sqrt{4}=2$及$-\sqrt{4}=-2$。也就是說，由平方根的定義，$(\sqrt{a})^2=a$、$(-\sqrt{a})^2=a$。當$a=0$時，a的兩個平方根都為 0。

此外，在$\sqrt{a}$中，我們稱a為**被開方數**。例如：$\sqrt{1}$的被開方數為 1，而$\sqrt{1}=1$；$\sqrt{9}$ 的被開方數為 9，而$\sqrt{9}=3$。

（2）**根式**

①在數學上，我們稱含有根號的算式為**根式**。例如：$\sqrt{2}\times\sqrt{3}$和$\sqrt{2}+\sqrt{3}$都是根式。事實上，形如$\sqrt{a}$ 的數也稱為根式。

②習慣上我們會將一個正有理數的平方根寫成$\frac{p}{q}\sqrt{n}$或$\frac{p\sqrt{n}}{q}$的形式，其中$\frac{p}{q}$為最簡分數，n為大於 1 的整數，並且不能被任何大於 1 的整數的平方整除，我們稱這種形式的根式($\frac{p}{q}\sqrt{n}$或$\frac{p\sqrt{n}}{q}$)為「**最簡根式**」。例如：$6\sqrt{10}$和$\frac{2}{3}\sqrt{6}$都是最簡根式，但$\sqrt{360}$和$\sqrt{\frac{8}{3}}$就不是最簡根式。我們稱將平方根化成最簡根式的過程為「**平方根化簡**」。

③當兩個根式經過化簡後，如果在它們的最簡根式的根號內有相同的被開方數時，我們就稱這兩個平方根為**同類方根**。例如：$2\sqrt{3}$和$-\sqrt{3}$都是同類方根，但$\sqrt{3}$與$\sqrt{\frac{3}{2}}=\frac{\sqrt{6}}{2}$就不是同類方根。

④做根式的加減計算時，我們通常會將式中的每一項化為最簡根式，再將同類方根合併。往後我們所稱的根式化簡是指將結果以最簡根式的形式表示。

（3）**根式的運算**

已知$a\geq 0$且$b\geq 0$，則

①$\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{ab}$。

②$\sqrt{a}\div\sqrt{b}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$。$(b\neq 0)$

1. 計算下列根式：(1)$\sqrt{3}\times\sqrt{12}$。(2)$\sqrt{\frac{1}{5}}\times\sqrt{\frac{45}{4}}$。(3)$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$。(4)$\sqrt{\frac{6}{5}}\div\sqrt{\frac{2}{15}}$。

解

2. 將下列根式化為最簡根式：(1) $\sqrt{12}$ 。(2) $\sqrt{63}$ 。(3) $\sqrt{\dfrac{45}{2}}$ 。

解

3. 化簡下列根式：(1) $-3\sqrt{2}+2\sqrt{3}+7\sqrt{2}-6\sqrt{3}$ 。(2) $-\sqrt{12}+4\sqrt{3}+\sqrt{75}-\sqrt{18}$ 。

(3) $\sqrt{\dfrac{3}{2}}+\sqrt{\dfrac{3}{4}}+\sqrt{54}+\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ 。

解

4. 化簡下列根式：(1) $(\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{6}+\sqrt{3})$ 。(2) $(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})$ 。

解

單元4 絕對值與絕對值方程式

（1）**絕對值**

①**定義**

若 a 為實數，則 $|a| = \begin{cases} a & ，當 a \geq 0 \\ -a & ，當 a < 0 \end{cases}$。亦即，一個正數的絕對值就是它自己，而一個負數的絕對值就是把它的負號去掉後的數。例如：$|2| = 2$，而 $|-2| = 2$。

②**運算性質**

(1)若 $a \neq 0$，則 $|a| > 0$；$|0| = 0$。

(2)$|a| = |-a|$。

(3)$|a \times b| = |a| \times |b|$。

(4)$\left|\dfrac{a}{b}\right| = \dfrac{|a|}{|b|}$，其中 $b \neq 0$。

③**絕對值的幾何意義**

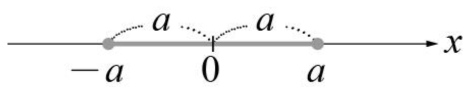
(1)$|a-b|$ 來表示數線上 $A(a)$ 與 $B(b)$ 兩點的距離。

(2)因為 $|a| = |a-0|$，所以 $|a|$ 為"a 與原點的距離"。

（2）**絕對值方程式**

因為 $|x| = 3$ 可寫成 $|x-0| = 3$，所以 $|x| = 3$ 可表示在數線上與原點的距離為 3 的點 $P(x)$，因此 x 等於 3 或 -3。同理，我們可知

$$若 |x| = a，則 x = a 或 x = -a$$



1. (1)試求$(-2)\times|-5|-|-3|$之值。(2)若 $x>0$，$y<0$，試求$\dfrac{|x|}{x}+\dfrac{y}{|-y|}$之值。

解

2. 已知a，b皆為整數，且$b>0>a$，$x=a+b$，$y=|b|-|a|$，$z=|a|+|b|$，試比較x，y，z的大小。

解

3. 已知$x<y<z$，試求$\dfrac{|x-y|}{|y-z|}\times\left|\dfrac{z-y}{y-x}\right|$之值。

解

4. 試求滿足下列各方程式的x值(即方程式的解)：(1)$|x|=5$。(2)$|x-3|=5$。

解

單元五 指數律

（1）**指數的定義**

①設a為實數，n為正整數，則將數a連乘n次簡記為a^n的形式，即

$$\underbrace{a\times a\times\cdots\times a}_{n\text{ 個 }a\text{ 相乘}}=a^n$$

②設a為非零實數，則定義$a^0=1$。

（2）**指數的運算性質**

設a、b是不為0的整數，m、n為非負整數且$m\geq n$，則

①$a^m\times a^n=a^{m+n}$。

②$(a^m)^n=a^{m\times n}$。

③$(ab)^n=a^n\times b^n$。

④$a^m\div a^n=\dfrac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$。

1. 計算下列各式的值：(1)$(-2)^5(-2)^3$。(2)$\left((-2)^3\right)^2$。(3)$(-2)^5\div(-2)^2$。

解

2. 計算下列各式的值：(1)$\left(-6\right)^{3} \div 3^{3} \times 5^{2} \div \left(-2\right)^{6}$。(2)$\left(3 \times 5^{2}\right)^{2} \div 25^{2} \times 6^{4} \div \left(2^{2} \times 9\right)^{2}$。

解

3. 計算$\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^{3}\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)^{3}$之值。

解

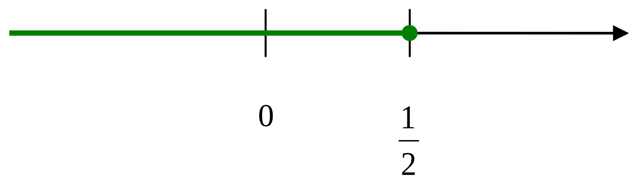
單元六 不等式

(1) 一元一次不等式

①一元一次不等式的解

凡是使得一元一次不等式成立的數，都是這個不等式的解。

例如：由不等式$2x-1\le 0$，可推得$x\le\frac{1}{2}$。因此，凡是小於$\frac{1}{2}$或等於$\frac{1}{2}$的數都能使得不等式成立，而且也只有這些小於$\frac{1}{2}$或等於$\frac{1}{2}$的數才能滿足此不等式。此時要注意，當我們提到不等式的解時，並不是對某個單一特定的解而言，而是指它所有的解。所以，不等式$2x-1\le 0$的解就是指所有小於$\frac{1}{2}$或等於$\frac{1}{2}$的數。可用數線圖示如下：



②運算性質

當$a>b$時，

(1)對任意數c，恆有$a+c>b+c$、$a-c>b-c$。

(2)對任意正數$c>0$，恆有$ac>bc$、$\frac{a}{c}>\frac{b}{c}$。

(3)對任意負數$c<0$，恆有$ac<bc$、$\frac{a}{c}<\frac{b}{c}$。

此外，若將上述性質中的「$>$」，置換為不等號「$<$」或「$\ge$」或「$\le$」，其性質亦成立。

③解一次不等式

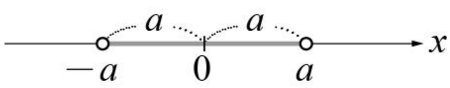
我們可引用上述性質(1)、(2)、(3)將原不等式化簡而改寫成形如以下

$$x>a \text{ 或 } x<a \text{ 或 } x\ge a \text{ 或 } x\le a$$

的**最簡不等式**。此時，原不等式的解就是使得化簡後所得的最簡不等式成立的所有數。

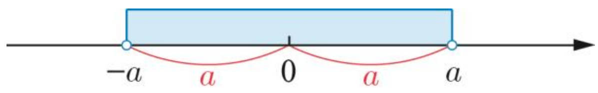
（2）**絕對值不等式**

因為$|x|$表示在數線上的點$P(x)$與原點的距離，因此介於a與$-a$之間的任何一個數都能滿足不等式$|x|<a$，其中$a>0$，所以不等式$|x|<a$的解即為所有介於a與$-a$之間的數，即$-a<x<a$，圖示如下：

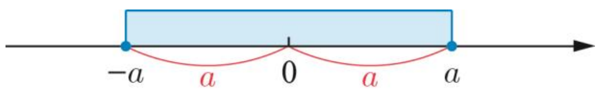


同理，我們有以下結果：

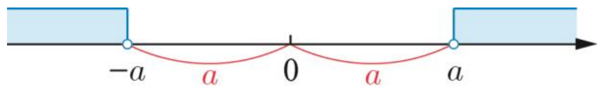
①不等式$|x|<a$的解$-a<x<a$。



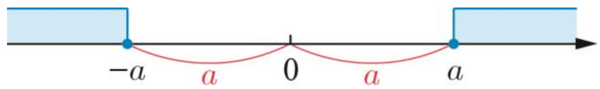
②不等式$|x|\le a$的解$-a\le x\le a$。



③不等式$|x|>a$的解$x>a$或$x<-a$。



④不等式$|x|\ge a$的解$x\ge a$或$x\le -a$。



1. 解下列不等式：(1)$3x-1>4$。(2)$-5x+3\ge 5$。

解

2. 解下列不等式：(1) $3x-1>5x-3$。(2) $7x-2<4x-5$。

解

3. 解下列不等式：(1) $|x|<3$。(2) $|x|\le 3$。(3) $|x|>5$。(4) $|x|\ge 5$。

解

（1）**二元一次聯立方程式**

①**二元一次不等式的解**

若將 $x=x_0$ 、 $y=y_0$ 代入二元一次聯立方程式 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 中，使得兩個等號都成立，則稱 $x=x_0$ 、 $y=y_0$ 為二元一次聯立方程式的一組解。例如，將 $x=1$、$y=2$ 代入 $\begin{cases} x+y=3 \\ 3x-y=1 \end{cases}$，會使得兩個等號都成立，所以 $x=1$、$y=2$ 為 $\begin{cases} x+y=3 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ 的一組解。

②**二元一次不等式的解之個數**

利用加減消去法或代入消去法求二元一次方程組 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解，其解有三種形式：**唯一解**、**無解**或**無限多組解**，舉例說明如下：

⑴考慮 $\begin{cases} x-2y=6\cdots\cdots① \\ 3x+y=4\cdots\cdots② \end{cases}$ 由 ①+②×2 消去 y，得 $7x=14$，故 $x=2$。

將 $x=2$ 代入①，得 $y=-2$，故聯立方程式恰有一組解 $(2,-2)$。

⑵考慮 $\begin{cases} 4x+y=-2\cdots\cdots① \\ 8x+2y=3\cdots\cdots② \end{cases}$，由 ①×2−② 消去 y，可得 $0\cdot x=-7$，因為 0 乘上任意數皆為 0，不會等於 -7，故 x 無解，所以聯立方程式無解。

⑶考慮 $\begin{cases} 5x-3y=6\cdots\cdots① \\ 35x-21y=42\cdots\cdots② \end{cases}$ 將 ①×7，得 $35x-21y=42$ 此式與②式相同

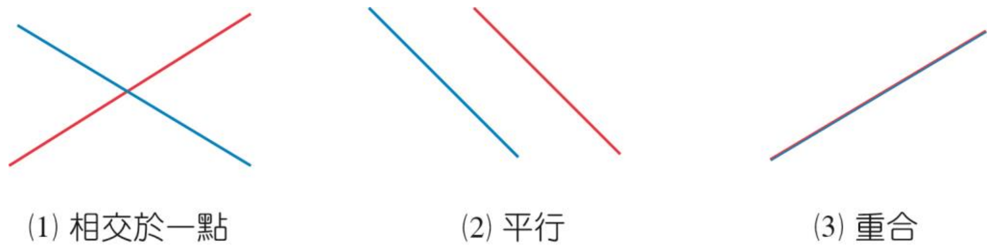
所以凡是方程式 $5x-3y=6$ 的解，也都是方程式 $35x-21y=42$ 的解。

故聯立方程式有無限多組解。

（2）**二元一次聯立方程式的解之幾何意義**

因為二元一次方程式的圖形為直線，所以求方程組$\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$的解，

在幾何意義上就是找直線$L_1:a_1x+b_1y=c_1$與$L_2:a_2x+b_2y=c_2$的交點。而在坐標平面上，兩直線的位置關係有下列三種可能情況：相交於一點、平行或重合，如下圖所示。



因此：

① 若方程組有唯一解，則兩直線交於一點。反之亦然。

② 若方程組無解，則兩直線平行。反之亦然。

③ 若方程組有無窮多解，則兩直線重合。反之亦然。

1. 試找出下列各聯立方程式解的個數，並說明解的幾何意義。

(1)$\begin{cases} 7x+2y=5 \\ 3x+2y=3 \end{cases}$。(2)$\begin{cases} 2x+y=3 \\ 6x+3y=6 \end{cases}$。(3)$\begin{cases} 6x+5y=7 \\ 18x+15y=21 \end{cases}$。

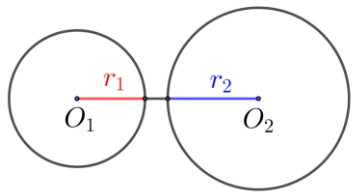
解

單元八 兩圓的關係

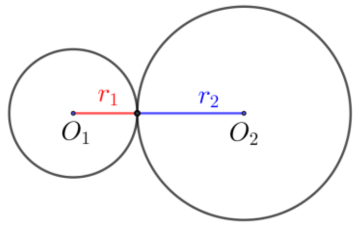
（1）**兩圓的位置關係**

若圓 C_1 的圓心為 O_1、半徑為 r_1；圓 C_2 的圓心為 O_2、半徑為 r_2，其中 $r_2 \geq r_1$。兩圓心距離為 $\overline{O_1O_2}$，則兩圓的位置關係有以下五種情形：

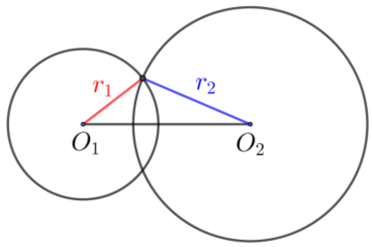
①**外離**：若 $\overline{O_1O_2} > r_1 + r_2$，則稱兩圓 C_1、C_2 外離，如右圖所示。



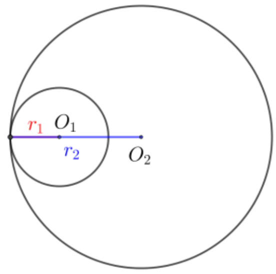
②**外切**：若 $\overline{O_1O_2} = r_1 + r_2$，則稱兩圓 C_1、C_2 外切，如右圖所示。



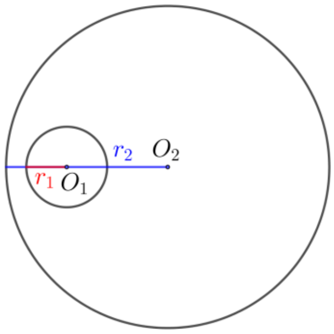
③**相交於兩點**：若 $r_2 - r_1 < \overline{O_1O_2} < r_1 + r_2$，則稱兩圓 C_1、C_2 相交於兩點，如右圖所示。



④**內切**：若 $\overline{O_1O_2} = r_2 - r_1$，則稱兩圓 C_1、C_2 內切，如右圖所示。



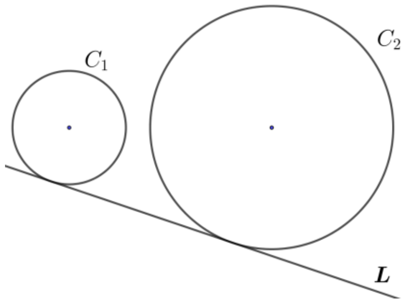
⑤**內離**：若 $0 < \overline{O_1O_2} < r_2 - r_1$，則稱兩圓 C_1、C_2 內離，如右圖所示。



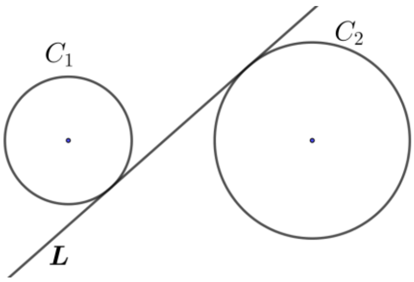
（2）**外公切線與內公切線**

若直線 L 同時與兩圓 C_1、C_2 相切，則稱直線 L 為圓 C_1、C_2 的**公切線**。

當 C_1、C_2 的圓心位於直線 L 的同側，則稱 L 為 C_1、C_2 的**外公切線**，如圖(1)所示；當 C_1、C_2 的圓心分別位於直線 L 的兩側，則稱 L 為 C_1、C_2 的**內公切線**，如圖(2)所示。



(1)外公切線



(2)內公切線

1. 已知圓 C_1、C_2 的圓心分別為 $O_1(3,-2)$、$O_2(6,2)$，其半徑分別為 k、4，試就下列情形，求出 k 值或 k 的範圍。

   (1) C_1、C_2 外離。(2) C_1、C_2 外切。(3) C_1、C_2 內切。

解

單元九 多項式的除法

在小學時，我們會以下列的長除法（直式算法）來求出 58 除以 13 的商數為 4，餘數 6：

$$\begin{array}{rl} & \;4 \\ 13 & \overline{)\;58} \\ & \;\underline{52} \\ & \;6 \end{array}$$

同時，我們也知道：

$$58=13\times 4+6$$

類似於自然數的除法，多項式的除法運算也有直式算法（**長除法**）；為了簡化計算，也常使用**分離係數法**。事實上，這兩種方法的差別在於計算過程中，有沒有將文字符號寫出來而已，如以下例題所示：

【範例 1】 求 $(x^2+4x+2)\div(x+1)$ 的商式及餘式。

【解】 方法一：直式算法

$$\begin{array}{rrl} & & x+3 \\ & x+1 & \overline{)\;x^2+4x+2} \\ x(x+1) \Rightarrow & & \underline{\;x^2+x} \\ & & 3x+2 \\ 3(x+1) \Rightarrow & & \underline{3x+3} \\ & & -1 \end{array}$$

方法二：分離係數法

$$\begin{array}{rl} & \;1+3 \\ 1+1 & \overline{)\;1+4+2} \\ & \;\underline{1+1} \\ & 3+2 \\ & \underline{3+3} \\ & -1 \end{array}$$

答：商式為 $x+3$，餘式為 -1。

在自然數的除法，我們有下列的規則：

被除數 ＝ 除數 × 商數＋餘數，

其中，商數和餘數為非負整數，且餘數小於除數。同樣的，在多項式的除法中，我們也有類似的規則：

被除式 ＝ 除式 × 商式＋餘式，

其中，除式不為零多項式，商式的次數等於被除式的次數減去除式的次數，且餘式的次數要小於除式的次數或為零多項式。

在完成多項式的除法後，為了驗證所得結果是否正確，除了重新檢視運算過程外，也常用上述「被除式 = 除式 × 商式+餘式」的概念來驗算。

例如：

$$(x+1)(x+3)+(-1) \quad \text{（除式×商式＋餘式）}$$
$$=x^2+4x+3-1$$
$$=x^2+4x+2 \quad \text{（被除式）}$$

1. 求 $(2x^3+5x^2+x+5)\div(x+2)$ 的商式及餘式。

解

2. 求 $(3x^2+2)\div(2x-1)$ 的商式及餘式。

解

3. 已知某多項式除以$(2x-1)$，可得商式(x^2-2x+1)，餘式3，試求此多項式。

解

4. 已知$4x^3-13x+k$可被$(2x+1)$整除，試求k值。

解

單元十　將 $y=ax^2+bx+c$ 化為 $y=a(x-h)^2+k$

二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 可利用**配方法**改寫成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，我們以下面兩個例子說明其過程：

(1) $y=x^2+4x+3$
$=\left(x^2+2\cdot 2x\right)+3$
$=\left(x^2+2\cdot 2\cdot x+2^2\right)+3-2^2$
$=(x+2)^2-1$

(2) $y=-x^2+4x+3$
$=-\left(x^2-2\cdot 2x\right)+3$
$=-\left(x^2-2\cdot 2\cdot x+2^2\right)+3+2^2$
$=-(x-2)^2+7$

1. 利用配方法，將下列的二次函數化為 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式。

(1) $y=x^2-6x+5$。 (2) $y=-x^2-8x+5$。 (3) $y=x^2-5x+2$。

解

暑 假 作 業

簡　　答

升高一暑假作業　簡答

單元一

1.(1)10201。(2)9801。(3)9975。

2.(1) $9x^2+24x+16$。(2) $4x^4-12x^2y+9y^2$。(3) $9x^2-4$。(4) $1-x^8$。
(5) $x^2+y^2+1+2xy+2y+2x$。

3.(1) $x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3$。(2) $27a^3-54a^2b+36ab^2-8b^3$。

4.(1) $8x^3-27$。(2) $125a^6+8b^6$。

5. x^6-64。

單元二

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

2.(1) $(x+1)(x^2+1)$。(2) $(2y+5)(x+2)$。(3) $(2ax-3)(x+1)$。
(4) $(y+xz)(x+yz)$。

3.(1) $(x+9)(x-10)$。(2) $(3xy+5)(2xy-3)$。(3) $7(a-5b)(a+3b)$。
(4) $(x-2)(x+2)(4x^2+3)$。

4.(1) $(a+3)^2$。(2) $(2x-3y)^2$。(3) $(-2x+5y)^2$。(4) $(a-b-c)^2$。

5.(1) $-4y(x+y)$。(2) $(a+5)(1-a)$。(3) $(x+y-z)(x-y+z)$。

單元三

1.(1)6。(2) $\frac{3}{2}$。(3) 3。(4) 3。

2.(1) $2\sqrt{3}$。(2) $3\sqrt{7}$。(3) $\frac{3}{2}\sqrt{10}$。

3.(1) $4\sqrt{2}-4\sqrt{3}$。(2) $7\sqrt{3}-3\sqrt{2}$。(3) $\frac{7\sqrt{6}}{2}+\frac{5\sqrt{3}}{6}$。

4.(1) $3+3\sqrt{2}+2\sqrt{3}+\sqrt{6}$。(2) 5。

單元四

1.(1) -13。(2) 0。

2. $x=y<z$。

3.1。

4.(1) $x=\pm 5$。(2) $x=8$ 或 $x=-2$。

單元五

1.(1) 256。(2) 64。(3) -8。

2.(1) $-\dfrac{25}{8}$。(2) 9。

3. 27。

單元六

1.(1) $x>2$。(2) $x\le -\dfrac{2}{5}$。

2.(1) $x\le 1$。(2) $x<-1$。

3.(1) $-3<x<3$。(2) $-3\le x\le 3$。(3) $x>5$ 或 $x<-5$。(4) $x\ge 5$ 或 $x\le -5$。

單元七

1.(1)聯立方程式恰有一組解 $(\dfrac{1}{2},\dfrac{3}{4})$，其幾何意義為兩直線相交於一點。

(2)聯立方程式無解，其幾何意義為兩直線平行。

(3)聯立方程式有無窮多組解，其幾何意義為兩直線重合。

單元八

1.(1) $0<k<1$。

(2) $k=1$。

(3) $k=9$。

單元九

1.商式為$2x^2+x-1$，餘式為7 。

2.商式為$\frac{3}{2}x+\frac{3}{4}$ ，餘式為$\frac{11}{4}$ 。

3. $2x^3-5x^2+4x+2$。

4. -6。

單元十

1.(1) $y=(x-3)^2-4$ 。(2) $y=-(x+4)^2+21$。(3) $y=(x-\frac{5}{2})^2-\frac{17}{2}$ 。