財團法人
博幼社會福利基金會
BOYO SOCIAL WELFARE FOUNDATION

國二每周練習題(下學期第 6 周)

中心：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　姓名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

例題一　若座標平面上 $a>0$、$b<0$，求出下列各點所在的象限：

(1) $A(-b,-a)$　　(2) $B(b-a,b)$

解：

(1) 因為 $\begin{cases} a>0 \\ b<0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a<0 \\ -b>0 \end{cases}$，所以 $A(-b,-a)$ 在第四象限。

(2) 因為 $\begin{cases} a>0 \\ b<0 \end{cases} \Rightarrow b-a<0$，所以 $B(b-a,b)$ 在第三象限。

答：(1) 第四象限 (2) 第三象限

小提醒：
1. 直角座標平面被 x 軸、y 軸割成四塊，每一塊區域都稱為一個象限。
2. 由右上方依逆時針方向順序為：
   (1) 第一象限 $(+,+)$
   (2) 第二象限 $(-,+)$
   (3) 第三象限 $(-,-)$
   (4) 第四象限 $(+,-)$
3. 兩座標軸上的點不屬於任何一個象限。

練習一　若座標平面上 $a>0$、$b<0$，求出下列各點所在的象限：

(1) $C(|b|,a)$　　(2) $D(ab,-b+a)$

例題二　利用直式計算並展開化簡下列各式：(除法算式請寫出商式以及餘式)

(1) $(3x^2-x+5)(x^2+7x)$

(2) $(2x^2-3x+4)\div(x-1)$

解：

(1) 原式 $=(3x^2-x+5)(x^2+7x)$

$=(3x^2-x+5)(x^2+7x+0)$

寫成直式作計算：

$$\begin{array}{r} 3x^2-\quad x+5 \\ \times\quad x^2+\ 7x+0 \\ \hline 0x^2+\ 0x+0 \\ 21x^3-7x^2+35x \\ 3x^4-\quad x^3+5x^2 \\ \hline 3x^4+20x^3-2x^2+35x+0 \end{array}$$

$=3x^4+20x^3-2x^2+35x$

(2) 原式 $=(2x^2-3x+4)\div(x-1)$

寫成直式作計算：

$$\begin{array}{r|l} & 2x-1 \\ \hline x-1 & 2x^2-3x+4 \\ & 2x^2-2x \\ \hline & -x+4 \\ & -x+1 \\ \hline & 3 \end{array}$$

商式：$2x-1$、餘式：3

小提醒：
作直式運算時，若多項式有缺漏的項，表示該項係數為 0。

答：(1) $3x^4+20x^3-2x^2+35x$ (2) 商式：$2x-1$、餘式：3

練習二　利用直式計算並展開化簡下列各式：(除法算式請寫出商式以及餘式)

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

(2) $(x^2-5x-11)\div(x+2)$

例題三　將下列各式作因式分解：

(1) $3x+x^2$　　(2) $4x^2-25$　　(3) $2x^2-x-3$

解：

(1) 原式 $=3x+x^2$

$=3\cdot x+x\cdot x$

$=(3+x)\cdot x$

$=x(x+3)$

(2) 原式 $=4x^2-25$

$=2^2\cdot x^2-5^2$

$=(2x)^2-5^2$

$=(2x+5)(2x-5)$

(3) 原式 $=2x^2-x-3$

$$\begin{array}{ccc} 2x & \times & -3 \\ x & & +1 \\ \hline \end{array}$$

$2x\cdot 1+x\cdot(-3)=2x-3x=-x$

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

答：(1) $x(x+3)$ (2) $(2x+5)(2x-5)$ (3) $(2x-3)(x+1)$

小提醒：
因式分解：
把一個多項式分解為兩個或多個的因式連乘的形式。

練習三　將下列各式作因式分解：

(1) $-x^2+5x$　　(2) $16x^2-9$　　(3) $6x^2-7x-3$

例題四 已知1莫耳$=6\times10^{23}$個原子，且1莫耳的碳原子(C)的重量為 12 公克，求1個碳原子(C)的重量是幾公克？

解：

已知1莫耳的碳原子(C)的重量為 12 公克，得到6×10^{23}個碳原子(C)的重量為 12 公克；

1個碳原子(C)的重量$=12\div(6\times10^{23})$

$=(12\div6)\times10^{-23}$

$=2\times10^{-23}$

答：2×10^{-23}公克

小提醒：
從題目敘述中觀察，再列出關係式。

練習四 庫倫（Coulomb，符號 C）是電荷單位。這個名稱是紀念法國物理學家沙夏勒·奧古斯坦·德庫倫（Charles Augustin de Coulomb）。1 庫侖=1 安培·秒，一個電子所帶電荷量約為1.6×10^{-19}庫侖，即 1 庫侖相當於6.24×10^{18}個電子所帶的電荷量。

小蛙學習理化時，知道一個電子所帶電荷量約為1.6×10^{-19}庫侖，若1莫耳$=6\times10^{23}$個電子，求1莫耳電子所帶的電量約為多少庫侖？

例題五 已知一等差數列前10項的和為388，前9項的和為345，求此等差數列的第10項為何？

解：

假設$\begin{cases} S_9=a_1+a_2+...+a_9=345 \\ S_{10}=a_1+a_2+...+a_9+a_{10}=388 \end{cases}$，所以$S_{10}=S_9+a_{10}$；

代入得知$388=345+a_{10}$

$388-345=a_{10}$

$43=a_{10}$

答：43

小提醒：
等差級數的和：
$S_n=a_1+a_2+...+a_{n-1}+a_n$
$S_{n-1}=a_1+a_2+...+a_{n-1}$
由上兩式可以得知：
$S_n=a_1+a_2+...+a_{n-1}+a_n$
$=(a_1+a_2+...+a_{n-1})+a_n$
$=S_{n-1}+a_n$ 。

練習五 已知一等差數列前5項的和為150，前6項的和為139，求此等差數列的第6項為何？