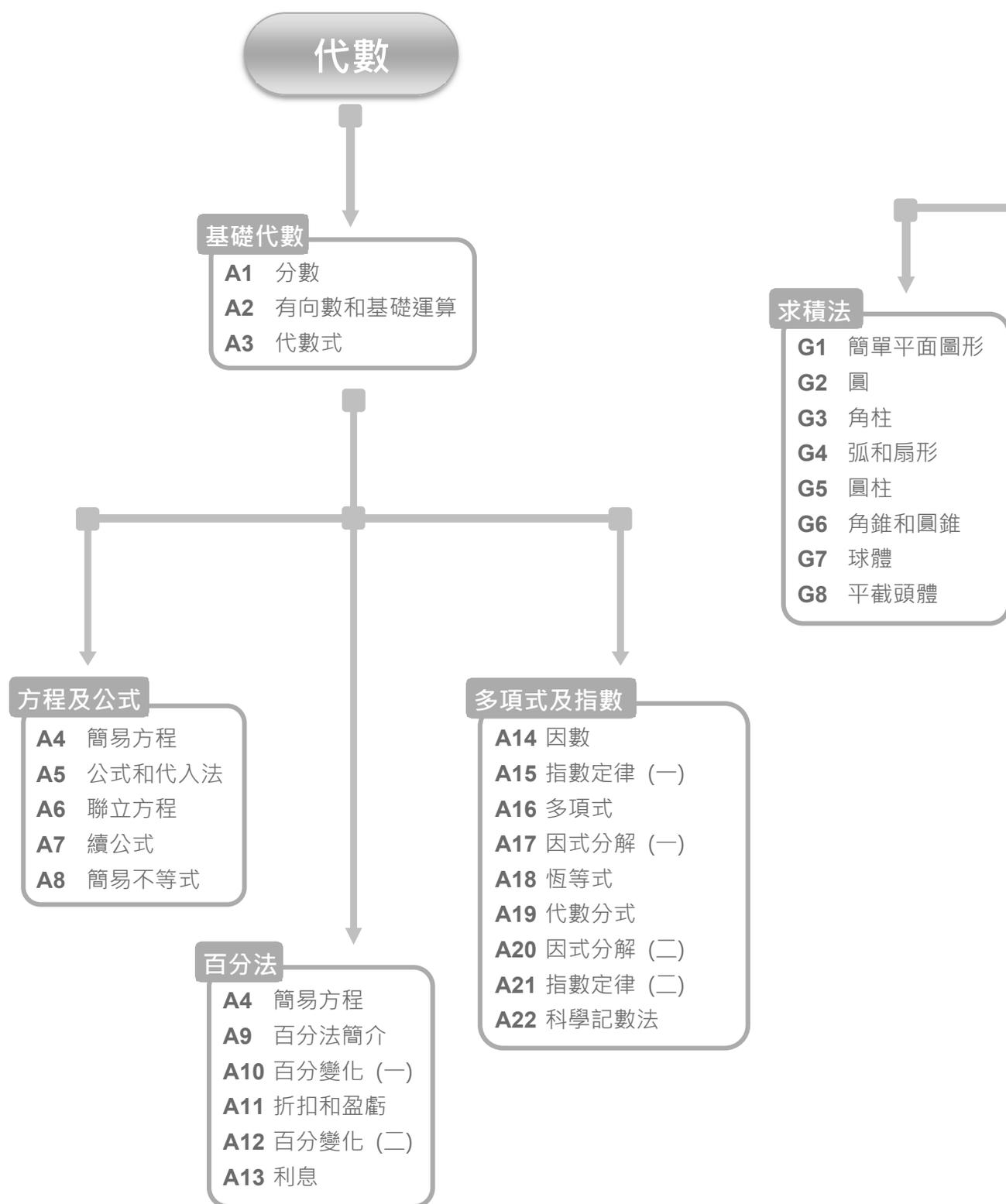


# 初中數學縱向診斷系統



## 幾何

## 統計

### 直線上的角及平面圖形

- G15 與直線有關的角
- G16 平行線的判別條件
- G17 與平行線相關的角的性質
- G18 三角形的角
- G19 等腰三角形
- G20 多邊形
- G21 與角有關的證明
- G22 三角形的線
- G23 三角形的心
- G24 四邊形

### 直角坐標系

- G9 坐標
- G10 點的變換
- G11 二元一次方程
- G12 距離公式
- G13 斜率
- G14 分點

### 全等及相似三角形

- G25 全等三角形的性質
- G26 全等三角形的判別條件
- G27 相似三角形的性質
- G28 相似三角形的判別條件
- G29 三角形的簡單證明
- G30 續三角形的證明

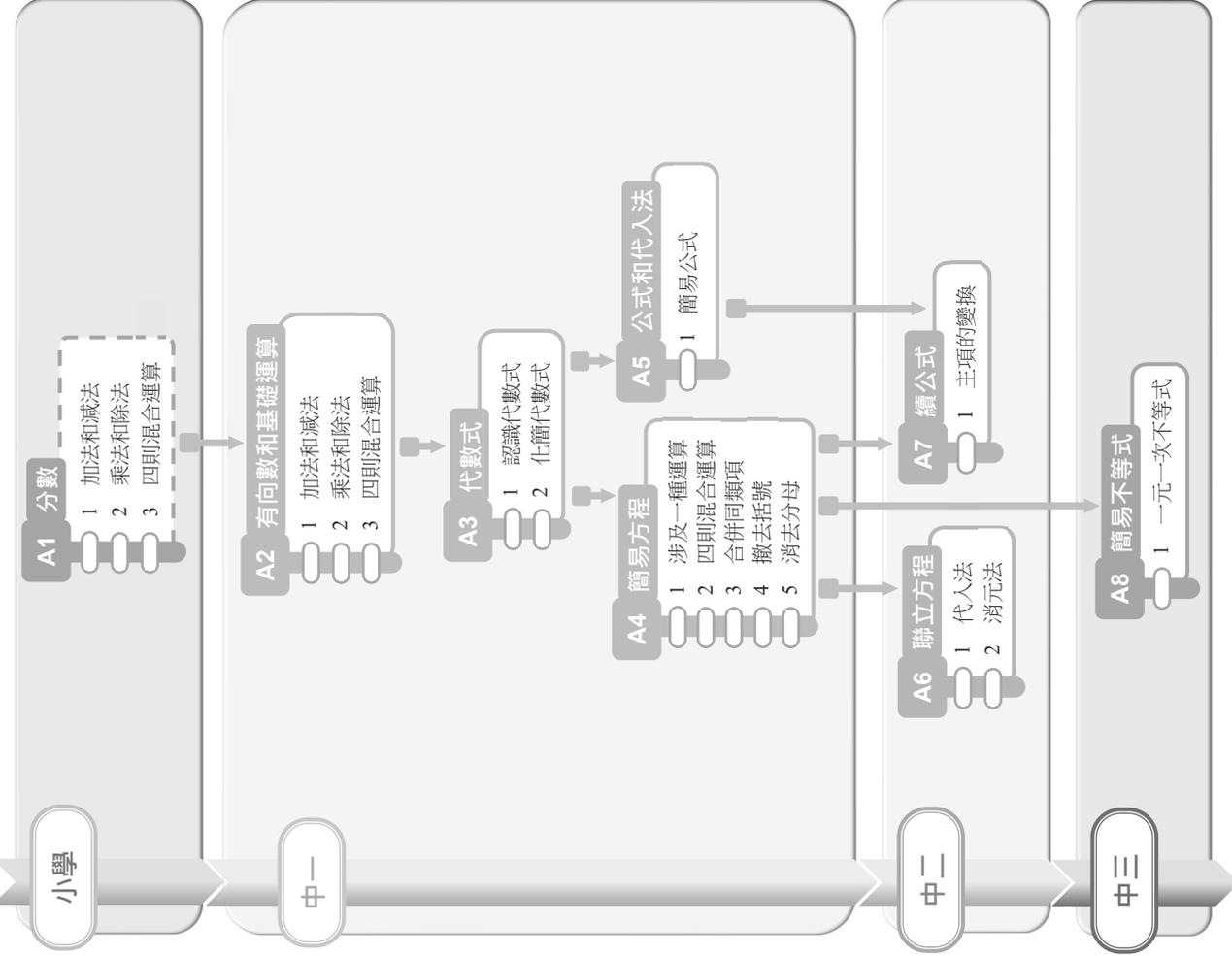
### 統計圖表

- S1 數據的組織
- S2 棒形圖、折線圖和圓形圖
- S3 幹葉圖
- S4 組織圖和頻數多邊形/曲線
- S5 累積頻數多邊形/曲線

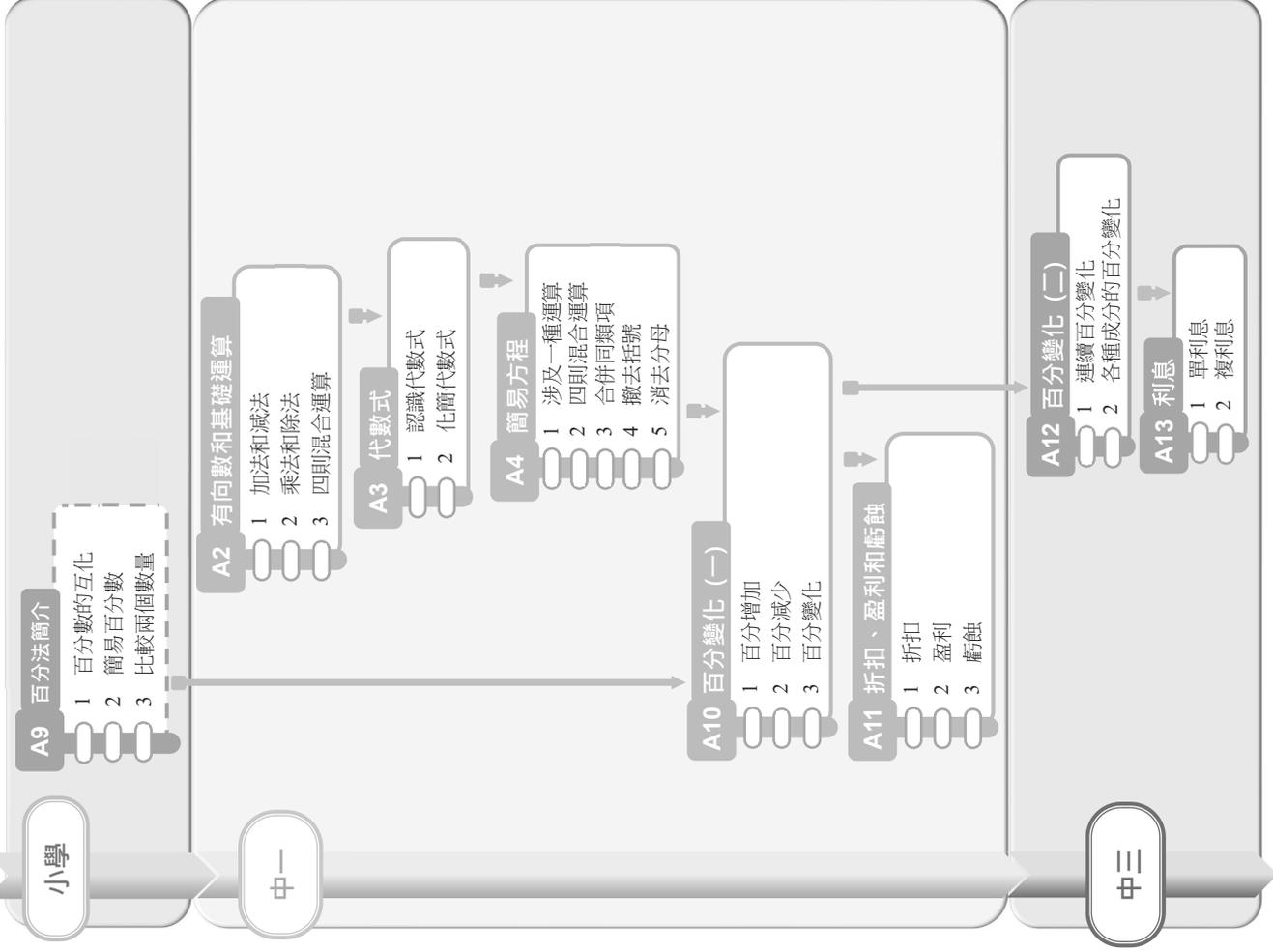
### 集中趨勢的度量

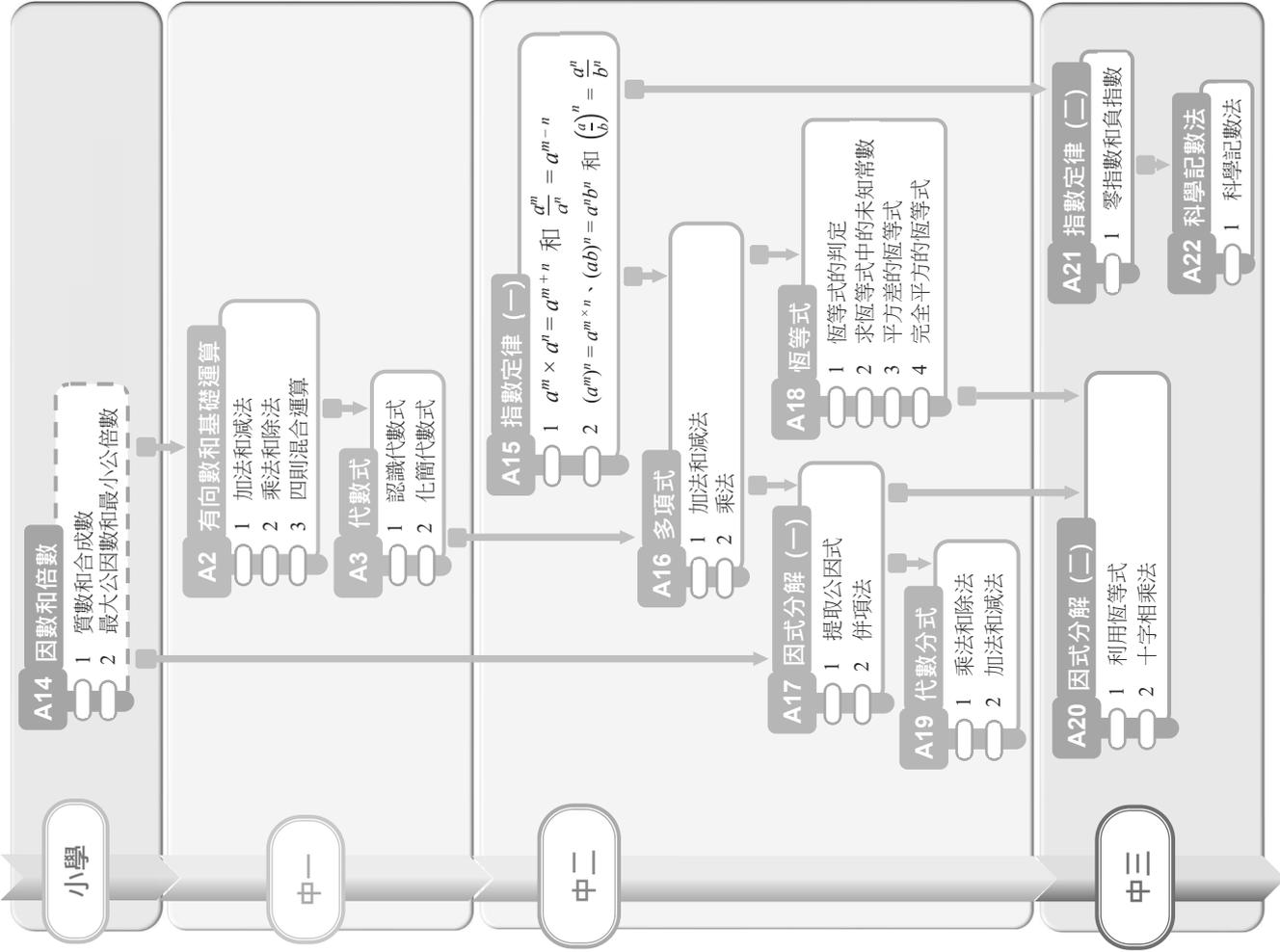
- S6 平均數、中位數和眾數
- S7 數據變化之影響

# 方程及公式



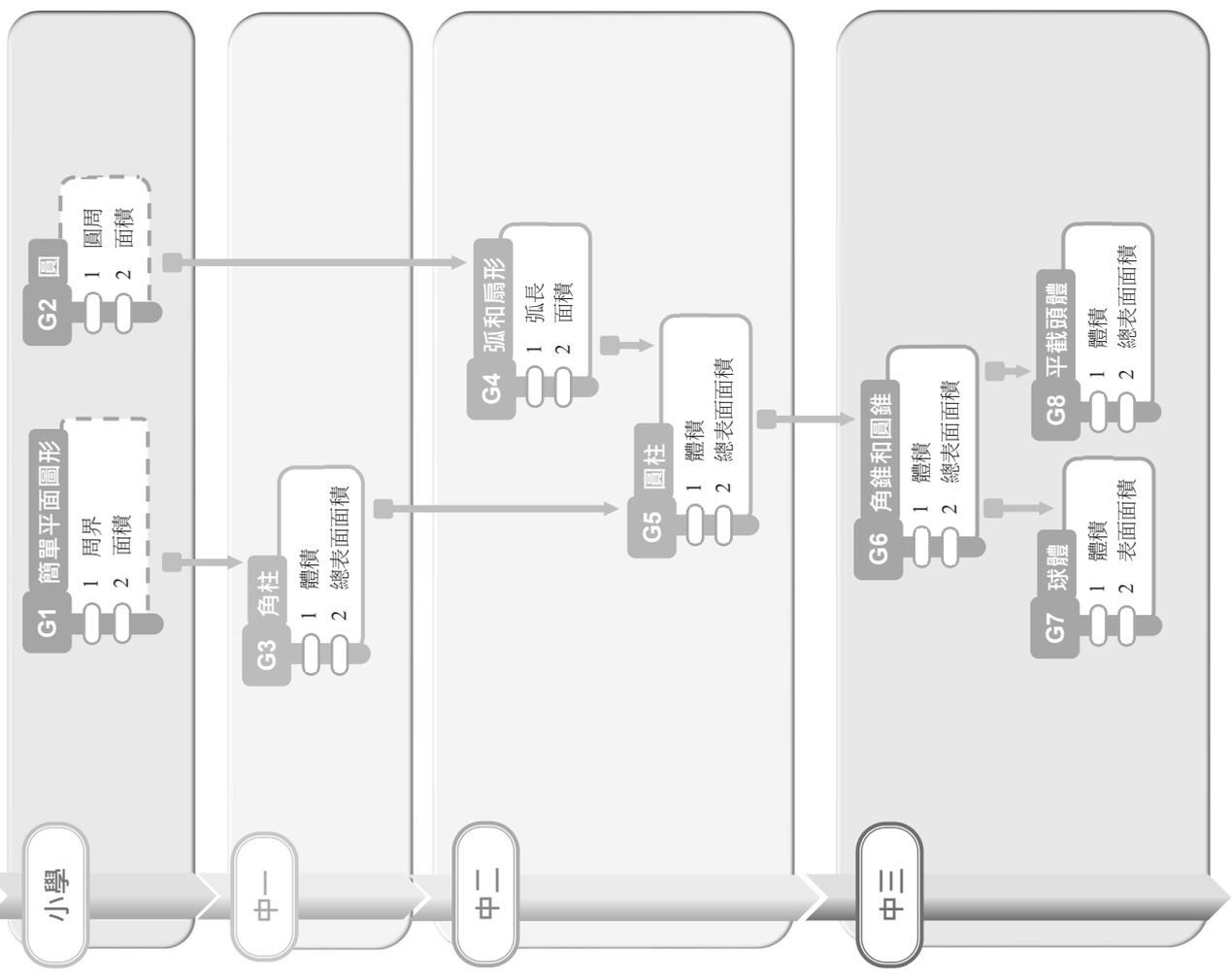
# 百分法





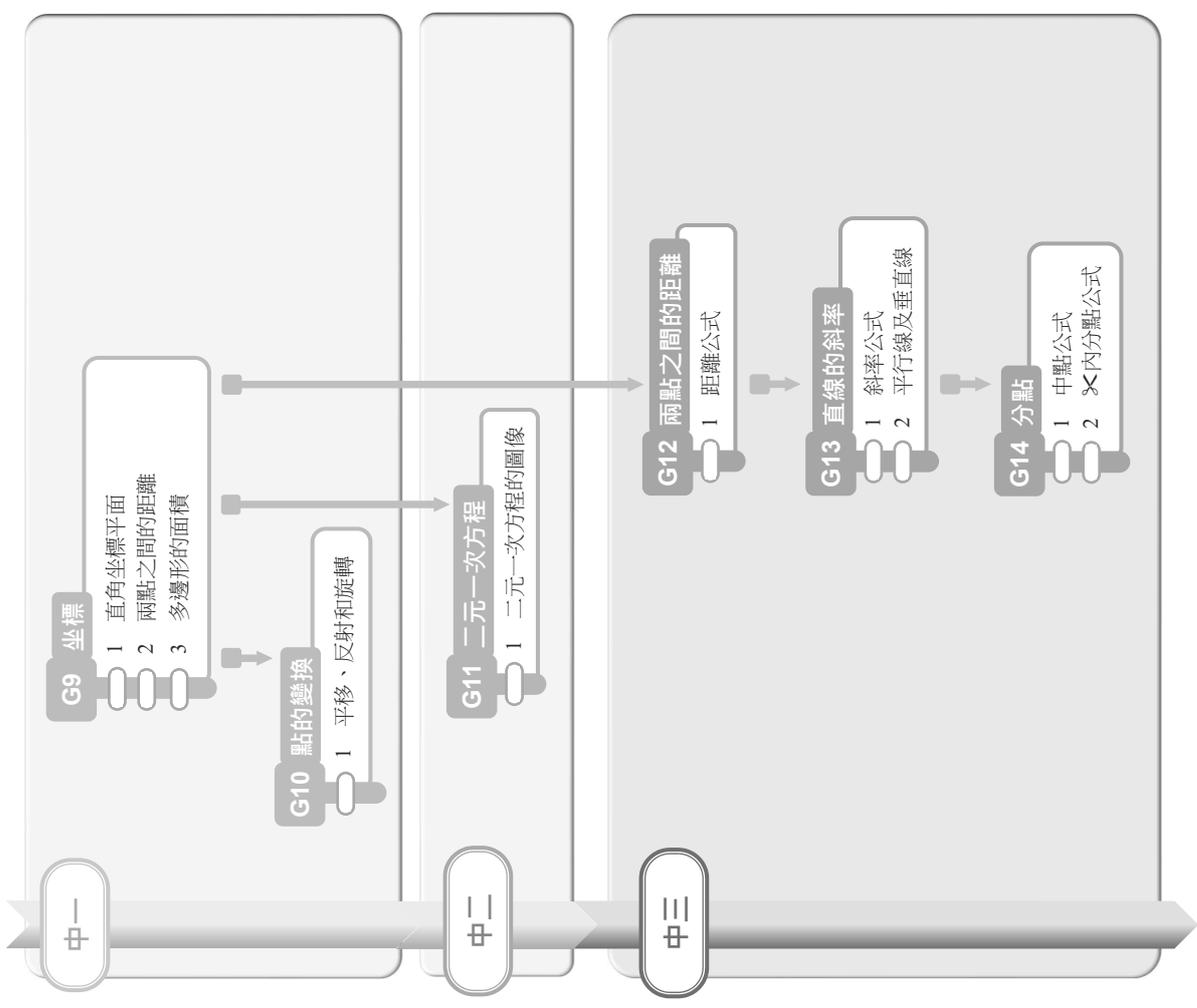
# 幾何範疇

## 求積法

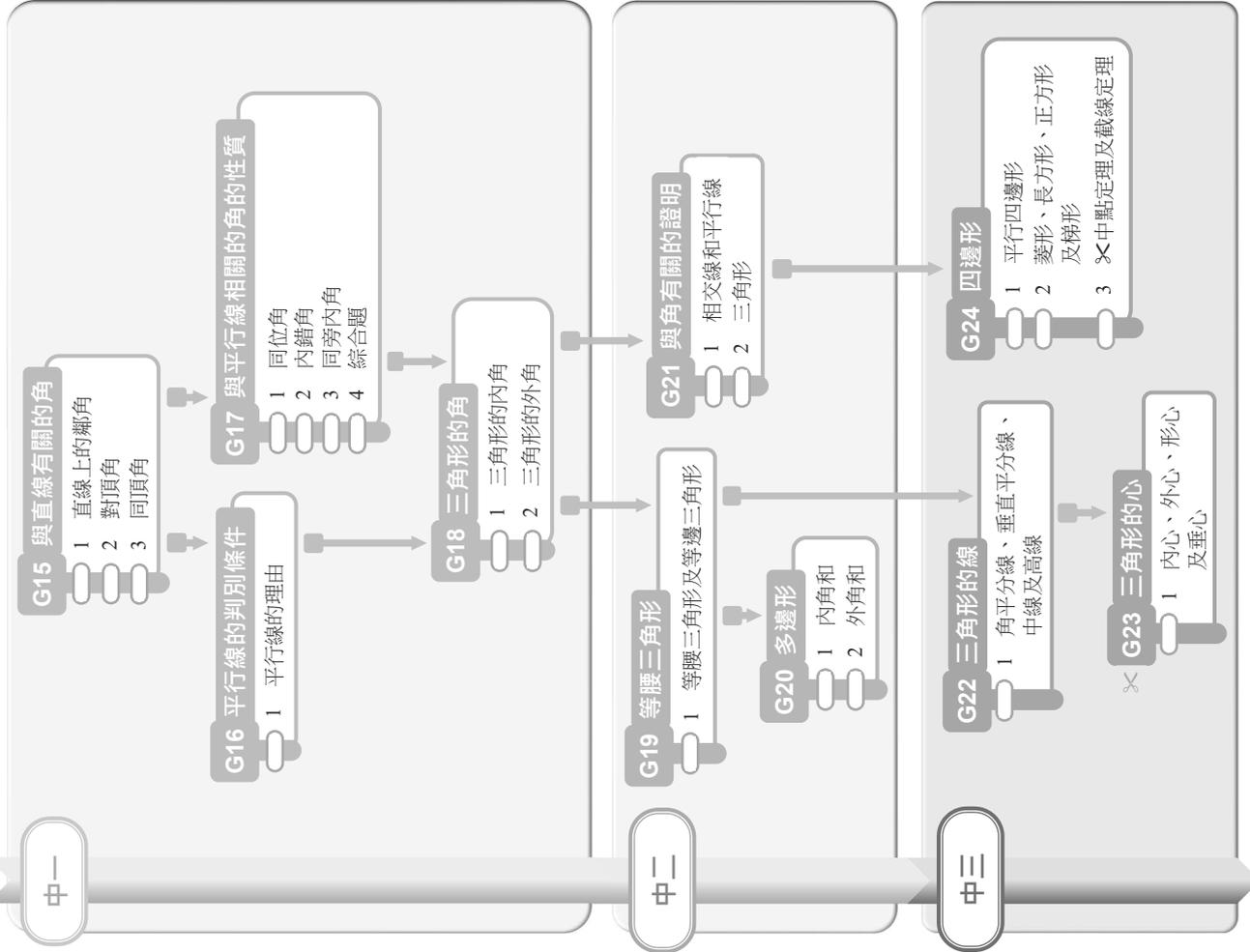


# 幾何範疇

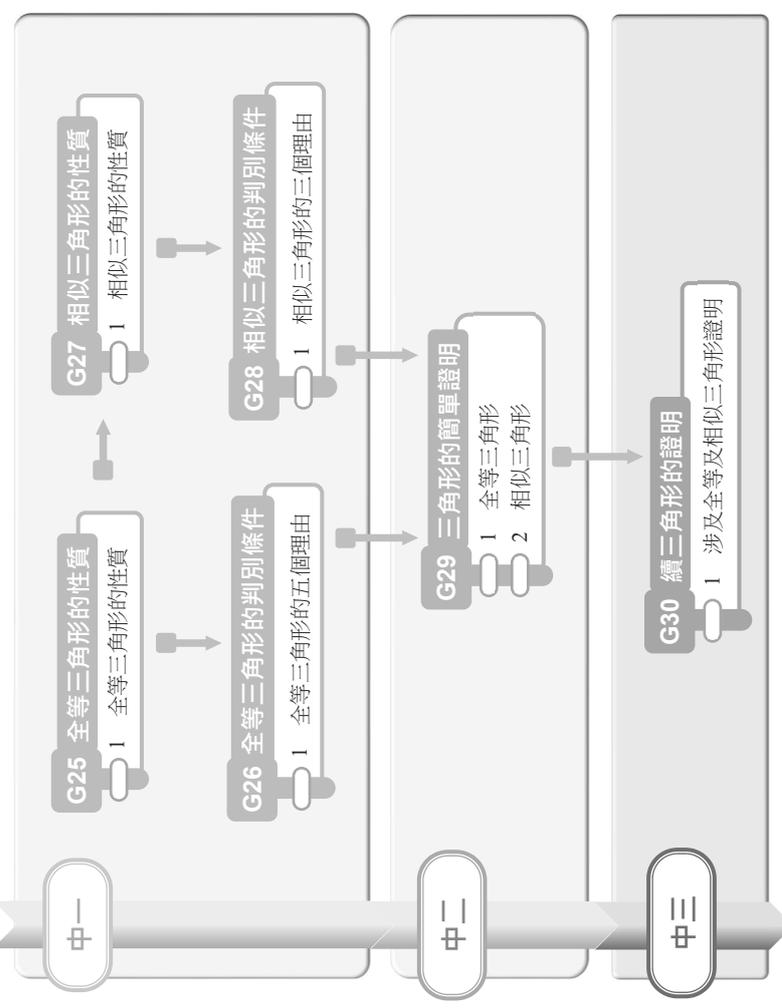
## 直角坐標系



幾何範疇  
直線上的角及平面圖形



幾何範疇  
全等及相似三角形



# 統計圖表及集中趨勢的度量

小學

## S1 數據的組織

- 1 利用頻數分佈表

## S2 棒形圖、折線圖和圓形圖

- 1 棒形圖
- 2 折線圖
- 3 圓形圖

中一

## S3 幹葉圖

- 1 幹葉圖

中二

## S4 組織圖和頻數多邊形/曲線

- 1 組織圖
- 2 頻數多邊形/曲線

## S5 累積頻數多邊形/曲線

- 1 累積頻數多邊形/曲線

中三

## S6 集中趨勢的度量

- 1 平均數
- 2 中位數
- 3 眾數
- 4 百分位數和四分位數



## S7 數據變化之影響

- 1 加上或乘以一個相同的常數

姓名：\_\_\_\_\_

班別：\_\_\_\_\_ ( )

# V 縱向工作紙 (代數)

## A7 續公式

### »» A7-1 主項的變換

(參考：2A 第4章 代數分式及公式)

#### 簡例

把下列各公式的主項變換為括號中的字母。

**(a)**  $y = 3x + 1$  [x]

$$y - 1 = 3x$$

$$\frac{y-1}{3} = x$$

即  $x = \frac{y-1}{3}$

**(b)**  $5(m + 1) = 3m + n$  [m]

$$5m + 5 = 3m + n$$

$$2m = n - 5$$

$$m = \frac{n-5}{2}$$

把下列各公式的主項變換為括號中的字母。

**1.**  $X = Y + 9$  [Y]

$$X - ( ) = Y$$

即

**2.**  $M = N - 12$  [N]

**3.**  $c = 4d$  [d]

**4.**  $p = \frac{2}{q}$  [q]

**5.**  $y = 6x + 7$  [x]

$$y - ( ) = 6x$$

**6.**  $a = 3b - 5$  [b]

7.  $h = 5 - 2k$  [k]

8.  $9 - 4r = 7s$  [r]

9.  $B = \frac{m+n}{5}$  [n]  
( )  $B = m + n$

10.  $\frac{6c-d}{4} = 2$  [c]

11.  $5(h+1) = 2h + g$  [h]  
 $5h + 5 = 2h + g$   
( )  $h = g - 5$

12.  $6(x-3) = 2x - y$  [x]

13.  $2ab + 3b = 1$  [b]  
 $b( \quad ) = 1$   
 $b =$

14.  $3m - 2mn + n = 8$  [m]  
 $3m - 2mn = 8 - n$

15.  $4p = ap + 6$  [p]  
 $4p - ( \quad ) = 6$

16.  $3ch - 7 = 2h$  [h]

姓名：\_\_\_\_\_

班別：\_\_\_\_\_ ( )

# V 縱向工作紙 (代數)

## A7 續公式

### »» A7-1 主項的變換

(參考：2A 第4章 代數分式及公式)

#### 簡例

把下列各公式的主項變換為括號中的字母。

**(a)**  $3y = x(2y + 5)$  [y]

$$3y = 2xy + 5x$$

$$3y - 2xy = 5x \quad \blacktriangleleft \text{把所有含 } y \text{ 的項移到同一方。}$$

$$y(3 - 2x) = 5x \quad \blacktriangleleft \text{提取公因式 } y。$$

$$y = \frac{5x}{3 - 2x}$$

**(b)**  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$  [b]

$$\frac{1}{b} = \frac{1}{c} - \frac{1}{a}$$

$$\frac{1}{b} = \frac{a - c}{ac}$$

$$b = \frac{ac}{a - c}$$

把下列各公式的主項變換為括號中的字母。

**1.**  $12 + 5x = 4y$  [x]

$$5x =$$

**2.**  $a - 3b = 7c$  [b]

**3.**  $x = 8y + 6(z - y)$  [y]

$$x = 8y + 6z - 6y$$

**4.**  $3(m + 5) = 7m - n$  [m]

5.  $\frac{2p-q}{3} = q + 5$  [q]  
 $2p - q =$

6.  $\frac{4r+3s}{2} = 5s - 4$  [s]

7.  $5s = t(3s + 2)$  [s]

8.  $3a = b(2a - 9)$  [a]

9.  $x = \frac{5c}{c-d}$  [c]

10.  $\frac{2-w}{w+3} = Y$  [w]

11.  $h = \frac{3m+1}{2m-5}$  [m]

12.  $\frac{r}{1-r} = \frac{s}{4+s}$  [r]

$$\mathbf{13.} \quad \frac{2}{a} = \frac{1}{b} - \frac{3}{c} \quad [b]$$
$$\frac{2}{a} + \frac{3}{c} = \frac{1}{b}$$

$$\mathbf{14.} \quad \frac{x}{y} - \frac{h}{k} = 5 \quad [y]$$

$$\mathbf{15.} \quad \frac{m}{p} - \frac{m}{q} = A \quad [m]$$

$$\mathbf{16.} \quad \frac{3d}{u} - \frac{2d}{v} = \frac{1}{c} \quad [d]$$

## 縱向工作紙 A7-1 (基礎)

### 題解

1.  $X = Y + 9$

$$X - 9 = Y$$

即  $Y = X - 9$

2.  $M = N - 12$

$$M + 12 = N$$

即  $N = M + 12$

3.  $c = 4d$

$$\frac{c}{4} = d$$

即  $d = \frac{c}{4}$

4.  $p = \frac{2}{q}$

$$pq = 2$$

$q = \frac{2}{p}$

5.  $y = 6x + 7$

$$y - 7 = 6x$$

$$\frac{y-7}{6} = x$$

即  $x = \frac{y-7}{6}$

6.  $a = 3b - 5$

$$a + 5 = 3b$$

$$\frac{a+5}{3} = b$$

即  $b = \frac{a+5}{3}$

$$\begin{aligned}
 7. \quad & h = 5 - 2k \\
 & h + 2k = 5 \\
 & 2k = 5 - h \\
 & k = \frac{5-h}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8. \quad & 9 - 4r = 7s \\
 & 9 - 7s = 4r \\
 & \frac{9-7s}{4} = r \\
 \text{即} \quad & r = \frac{9-7s}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad & B = \frac{m+n}{5} \\
 & 5B = m+n \\
 & 5B - m = n \\
 \text{即} \quad & n = 5B - m
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. \quad & \frac{6c-d}{4} = 2 \\
 & 6c - d = 8 \\
 & 6c = 8 + d \\
 & c = \frac{8+d}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11. \quad & 5(h+1) = 2h + g \\
 & 5h + 5 = 2h + g \\
 & 3h = g - 5 \\
 & h = \frac{g-5}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12. \quad & 6(x-3) = 2x - y \\
 & 6x - 18 = 2x - y \\
 & 4x = 18 - y \\
 & x = \frac{18-y}{4}
 \end{aligned}$$

**13.**  $2ab + 3b = 1$

$$b(2a + 3) = 1$$

$$b = \frac{1}{2a + 3}$$

**14.**  $3m - 2mn + n = 8$

$$3m - 2mn = 8 - n$$

$$m(3 - 2n) = 8 - n$$

$$m = \frac{8 - n}{3 - 2n}$$

**15.**  $4p = ap + 6$

$$4p - ap = 6$$

$$p(4 - a) = 6$$

$$p = \frac{6}{4 - a}$$

**16.**  $3ch - 7 = 2h$

$$3ch - 2h = 7$$

$$h(3c - 2) = 7$$

$$h = \frac{7}{3c - 2}$$

## 縱向工作紙 A7-1 (進階)

### 題解

$$\begin{aligned} 1. \quad 12 + 5x &= 4y \\ 5x &= 4y - 12 \\ x &= \frac{4y - 12}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad a - 3b &= 7c \\ a - 7c &= 3b \\ b &= \frac{a - 7c}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad x &= 8y + 6(z - y) \\ x &= 8y + 6z - 6y \\ x - 6z &= 2y \\ y &= \frac{x - 6z}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 3(m + 5) &= 7m - n \\ 3m + 15 &= 7m - n \\ 15 + n &= 4m \\ m &= \frac{15 + n}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad \frac{2p - q}{3} &= q + 5 \\ 2p - q &= 3q + 15 \\ 2p - 15 &= 4q \\ q &= \frac{2p - 15}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \quad \frac{4r + 3s}{2} &= 5s - 4 \\ 4r + 3s &= 10s - 8 \\ 4r + 8 &= 7s \\ s &= \frac{4r + 8}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7. \quad & 5s = t(3s + 2) \\
 & 5s = 3st + 2t \\
 & 5s - 3st = 2t \\
 & s(5 - 3t) = 2t \\
 & s = \frac{2t}{5 - 3t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8. \quad & 3a = b(2a - 9) \\
 & 3a = 2ab - 9b \\
 & 9b = 2ab - 3a \\
 & 9b = a(2b - 3) \\
 & a = \frac{9b}{2b - 3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad & x = \frac{5c}{c - d} \\
 & xc - dx = 5c \\
 & xc - 5c = dx \\
 & c(x - 5) = dx \\
 & c = \frac{dx}{x - 5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. \quad & \frac{2 - w}{w + 3} = Y \\
 & 2 - w = Yw + 3Y \\
 & 2 - 3Y = Yw + w \\
 & 2 - 3Y = w(Y + 1) \\
 & w = \frac{2 - 3Y}{Y + 1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11. \quad & h = \frac{3m + 1}{2m - 5} \\
 & 2mh - 5h = 3m + 1 \\
 & 2mh - 3m = 1 + 5h \\
 & m(2h - 3) = 1 + 5h \\
 & m = \frac{1 + 5h}{2h - 3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{12.} \quad & \frac{r}{1-r} = \frac{s}{4+s} \\
 & 4r + rs = s - rs \\
 & 4r + 2rs = s \\
 & r(4 + 2s) = s \\
 & \underline{\underline{r = \frac{s}{4+2s}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{13.} \quad & \frac{2}{a} = \frac{1}{b} - \frac{3}{c} \\
 & \frac{2}{a} + \frac{3}{c} = \frac{1}{b} \\
 & \frac{2c}{ac} + \frac{3a}{ac} = \frac{1}{b} \\
 & \frac{2c+3a}{ac} = \frac{1}{b} \\
 & \underline{\underline{b = \frac{ac}{2c+3a}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{14.} \quad & \frac{x}{y} - \frac{h}{k} = 5 \\
 & \frac{x}{y} = 5 + \frac{h}{k} \\
 & \frac{x}{y} = \frac{5k}{k} + \frac{h}{k} \\
 & \frac{x}{y} = \frac{5k+h}{k} \\
 & \frac{y}{x} = \frac{k}{5k+h} \\
 & \underline{\underline{y = \frac{kx}{5k+h}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{15.} \quad & \frac{m}{p} - \frac{m}{q} = A \\
 & m\left(\frac{1}{p} - \frac{1}{q}\right) = A \\
 & m\left(\frac{q}{pq} - \frac{p}{pq}\right) = A \\
 & \frac{m(q-p)}{pq} = A \\
 & \underline{m = \frac{Apq}{q-p}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{16.} \quad & \frac{3d}{u} - \frac{2d}{v} = \frac{1}{c} \\
 & d\left(\frac{3}{u} - \frac{2}{v}\right) = \frac{1}{c} \\
 & d\left(\frac{3v-2u}{uv}\right) = \frac{1}{c} \\
 & \underline{d = \frac{uv}{c(3v-2u)}}
 \end{aligned}$$

# 縱向工作紙 (幾何)

## G10 點的變換

### ►► G10-1 平移、反射和旋轉

(參考：1B 第 8 章 直角坐標系 (一))

#### 簡例

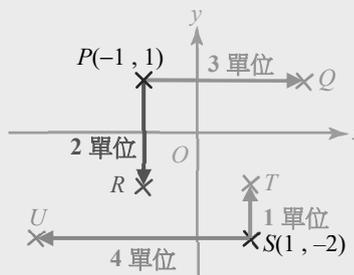
##### (a) 點的平移

$Q$  的坐標 =  $(-1 + 3, 1) = (2, 1)$

$R$  的坐標 =  $(-1, 1 - 2) = (-1, -1)$

$T$  的坐標 =  $(1, -2 + 1) = (1, -1)$

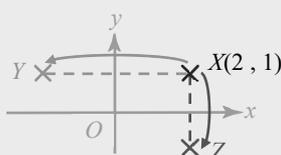
$U$  的坐標 =  $(1 - 4, -2) = (-3, -2)$



##### (b) 點的反射

$Y$  的坐標 =  $(-2, 1)$

$Z$  的坐標 =  $(2, -1)$

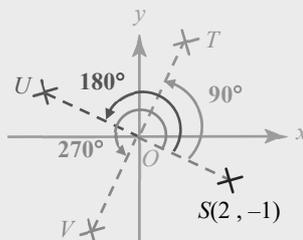


##### (c) 點的旋轉

$T$  的坐標 =  $(1, 2)$

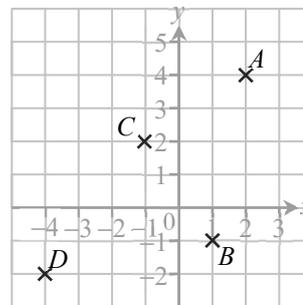
$U$  的坐標 =  $(-2, 1)$

$V$  的坐標 =  $(-1, -2)$

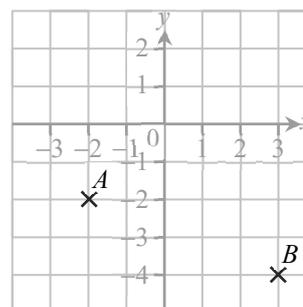


在下列各題中，在圖中標出所給的點在變換後的影像，然後寫出該影像的坐標。[第 1–3 題]

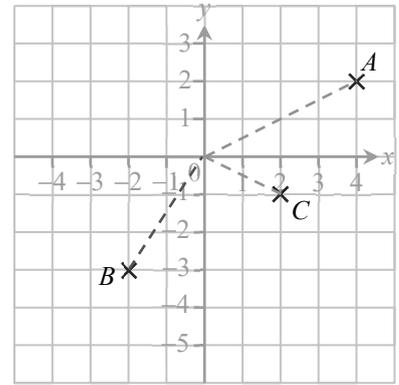
- $A$  點向下平移 2 單位至  $A'$  點。
  - $B$  點向上平移 5 單位至  $B'$  點。
  - $C$  點向左平移 3 單位至  $C'$  點。
  - $D$  點向右平移 7 單位至  $D'$  點。



- $A$  點沿  $x$  軸反射至  $A'$  點。
  - $B$  點沿  $y$  軸反射至  $B'$  點。



3. (a)  $A$  點繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $180^\circ$  至  $A'$  點。  
 (b)  $B$  點繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  至  $B'$  點。  
 (c)  $C$  點繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $270^\circ$  至  $C'$  點。



4.  $P(6, -3)$  向左平移 4 單位至  $Q$  點， $Q$  點再向上平移 5 單位至  $R$  點。求  $Q$  和  $R$  的坐標。

$Q$  的坐標  
 $= (6 \square 4, -3)$   
 $= (\underline{\hspace{2cm}}, -3)$

$R$  的坐標  
 $=$

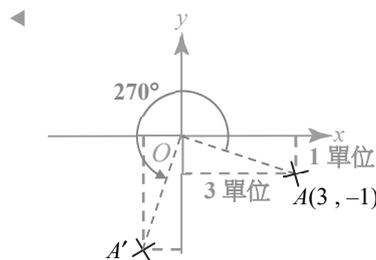
5. (a)  $A(-3, 4)$  沿  $x$  軸反射至  $A'$  點。求  $A'$  的坐標。  
 (b)  $B(-2, 2)$  沿  $y$  軸反射至  $B'$  點。求  $B'$  的坐標。

(a)  $A'$  的坐標  
 $=$

(b)  $B'$  的坐標  
 $=$

6.  $A(3, -1)$  繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $270^\circ$  至  $A'$ 。求  $A'$  的坐標。

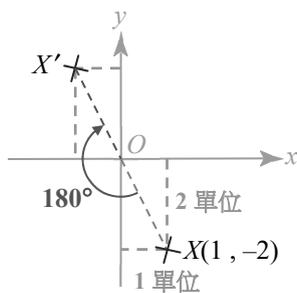
$A'$  的坐標  
 $= (\quad, \quad)$



$A'$  的坐標的正負號： $(-, -)$

7.  $X(1, -2)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $180^\circ$  至  $X'$ 。求  $X'$  的坐標。

$X'$  的坐標  
= (      ,      )

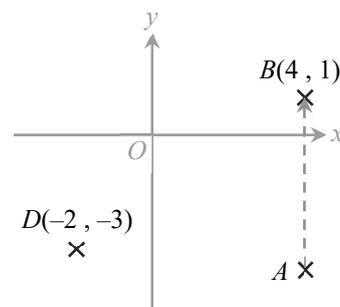


$X'$  的坐標的正負號：(-, +)

8. (a)  $P(-1, -4)$  繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $180^\circ$  至  $P'$  點。求  $P'$  的坐標。  
 (b)  $C(6, 5)$  沿  $y$  軸反射至  $C'$  點。求  $C'$  的坐標。  
 (c)  $A(-2, 1)$  向右平移 3 單位至  $A'$  點，而  $B(-5, -7)$  向下平移 6 單位至  $B'$  點。求  $A'$  和  $B'$  的坐標。  
 (d)  $Q(-5, 2)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $270^\circ$  至  $Q'$  點。求  $Q'$  的坐標。

9. 參看附圖。

- (a)  $A$  點向上平移 5 單位至  $B$  點。求  $A$  的坐標。  
 (b)  $C$  點向左平移 3 單位至  $D$  點。求  $C$  的坐標。



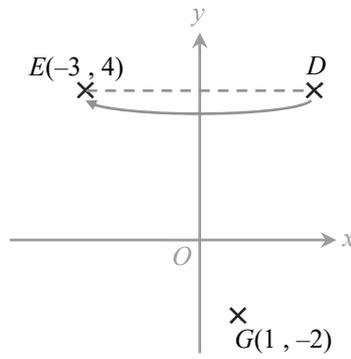
- (a) 當  $B(4, 1)$  向 ( 上 / 下 ) 平移 \_\_\_\_\_ 單位 ◀ 考慮如何把  $B$  平移回  $A$ 。

$\therefore A$  的坐標 =

- (b) 當  $D(-2, -3)$  向 ( 左 / 右 ) 平移 \_\_\_\_\_ 單位 ◀ 你可在圖中描繪  $C$  的位置。

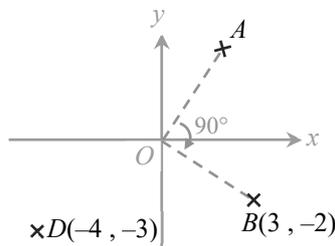
$\therefore C$  的坐標 =

10. 參看附圖。



- (a)  $D$  點沿  $y$  軸反射至  $E$  點，求  $D$  的坐標。  
 (b)  $F$  點沿  $x$  軸反射至  $G$  點，求  $F$  的坐標。
- (a) 當  $E(-3, 4)$  沿 ( $x/y$ ) 軸反射時，它便會反射回  $D$ 。  
 $\therefore D$  的坐標 =
- (b) 當  $G(1, -2)$  沿 ( $x/y$ ) 軸反射時，它便會反射回  $F$ 。  
 $\therefore F$  的坐標 =

11. 參看附圖。



- (a)  $A$  點繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  至  $B$  點，求  $A$  的坐標。  
 (b)  $C$  點繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $180^\circ$  至  $D$  點，求  $C$  的坐標。
- (a) 當  $B(3, -2)$  繞原點  $O$  依 ( 順時針 / 逆時針 ) 方向旋轉 \_\_\_\_\_ $^\circ$  時，  
 它便會旋轉回  $A$ 。  
 $\therefore A$  的坐標 =
- (b) 當  $D(-4, -3)$  繞原點  $O$  依 ( 順時針 / 逆時針 ) 方向旋轉 \_\_\_\_\_ $^\circ$  時，  
 它便會旋轉回  $C$ 。  
 $\therefore C$  的坐標 =

# V 縱向工作紙 (幾何)

## G10 點的變換

### » G10-1 平移、反射和旋轉

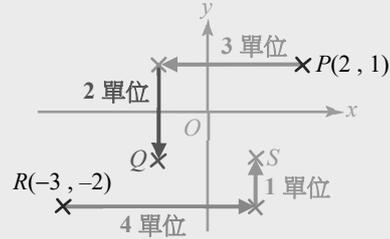
(參考：1B 第 8 章 直角坐標系 (一))

#### 簡例

##### (a) 點的平移

$Q$  的坐標 =  $(2 - 3, 1 - 2) = (-1, -1)$

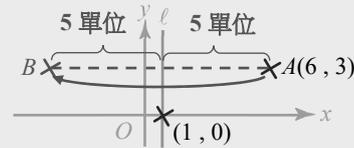
$S$  的坐標 =  $(-3 + 4, -2 + 1) = (1, -1)$



##### (b) 點的反射

$A$  與  $l$  之間的距離 =  $(6 - 1)$  單位 = **5 單位**

$B$  的坐標 =  $(6 - 2 \times 5, 3) = (-4, 3)$



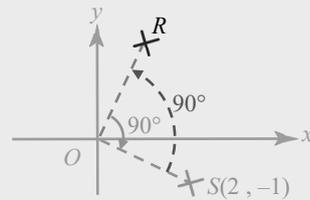
##### (c) 點的旋轉

$R$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  至  $S$ 。

當  $S$  繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $90^\circ$ ，

它便會旋轉回  $R$ 。

$R$  的坐標 =  $(1, 2)$

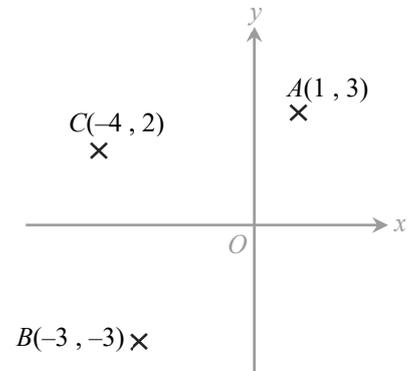


在下列各題中，在圖中描繪出所給的點在變換後的影像，然後寫出該影像的坐標。[第 1–4 題]

1. (a)  $A$  點向下平移 4 單位至  $A'$  點。

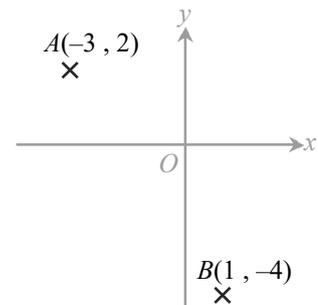
(b)  $B$  點向右平移 5 單位至  $B'$  點。

(c)  $C$  點向左平移 1 單位，再向下平移 3 單位至  $C'$  點。

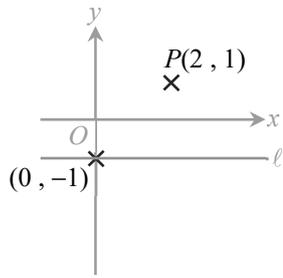


2. (a)  $A$  點沿  $x$  軸反射至  $A'$  點。

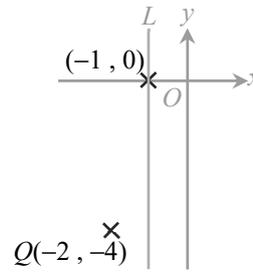
(b)  $B$  點沿  $y$  軸反射至  $B'$  點。



3. (a)  $P(2, 1)$  沿直線  $l$  反射至  $P'$  點。

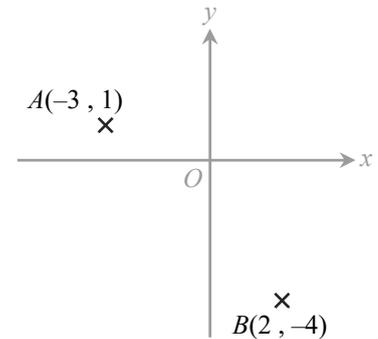


(b)  $Q$  點沿直線  $L$  反射至  $Q'$  點。



4. (a)  $A$  點繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  至  $A'$ 。

(b)  $B$  點繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $180^\circ$  至  $B'$ 。



5.  $P(9, -13)$  向左平移 7 單位至  $Q$  點，再向上平移 6 單位至  $R$  點。求  $R$  的坐標。

6. (a)  $P(-4, 3)$  沿  $y$  軸反射至  $P'$  點。求  $P'$  的坐標。

(b)  $Q(-1, -2)$  沿  $x$  軸反射至  $Q'$  點。求  $Q'$  的坐標。

(c)  $L$  是一條通過  $(1, 0)$  的鉛垂線。 $R(-3, 2)$  沿直線  $L$  反射至  $R'$  點。求  $R'$  的坐標。

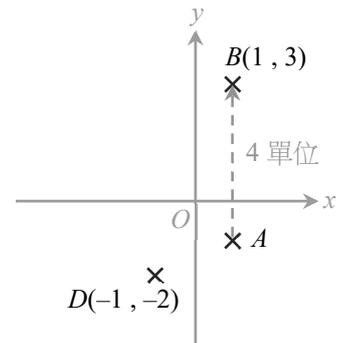
7. (a)  $A(-1, 2)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $270^\circ$  至  $A'$ 。求  $A'$  的坐標。

(b)  $B(7, 1)$  繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $180^\circ$  至  $B'$ 。求  $B'$  的坐標。

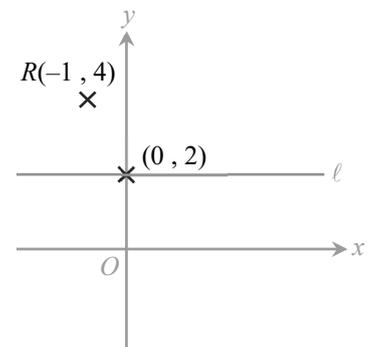
8. (a)  $C(5, -3)$  向下平移 2 單位至  $D$  點，再沿  $x$  軸反射至  $E$  點。求  $E$  的坐標。  
 (b)  $X(-7, -1)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  至  $Y$  點，再向左平移 3 單位至  $Z$  點。求  $Z$  的坐標。

9. 參看附圖。

- (a)  $A$  點向上平移 4 單位至  $B$  點。求  $A$  的坐標。  
 (b)  $C$  點向右平移 3 單位，再向下平移 6 單位至  $D$  點。求  $C$  的坐標。



10. 在圖中， $P$  點沿直線  $l$  反射至  $R$  點。求  $P$  的坐標。



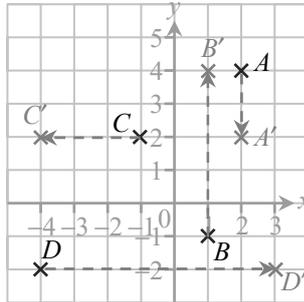
11.  $A$  點繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $90^\circ$  至  $B(-5, 8)$ 。求  $A$  的坐標。

12.  $A(-2, 5)$  沿  $x$  軸反射至  $A'$  點。 $B(5, -2)$  繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $270^\circ$  至  $B'$  點。  
 $B'$  與  $A'$  是否重合？試解釋你的答案。

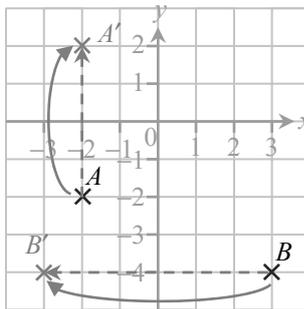
# 縱向工作紙 G10-1 (基礎)

## 題解

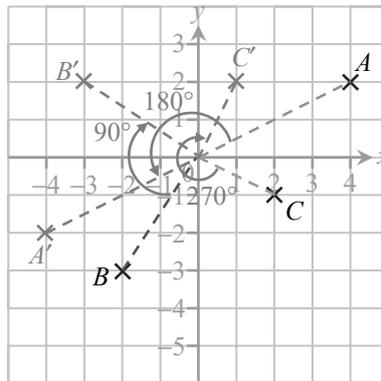
1. (a)  $A'(2, 2)$   
 (b)  $B'(1, 4)$   
 (c)  $C'(-4, 2)$   
 (d)  $D'(3, -2)$



2. (a)  $A'(-2, 2)$   
 (b)  $B'(-3, -4)$



3. (a)  $A'(-4, -2)$   
 (b)  $B'(-3, 2)$   
 (c)  $C'(1, 2)$



4.  $Q$  的坐標  
 $= (6 - 4, -3)$   
 $= \underline{(2, -3)}$   
 $R$  的坐標  
 $= (2, -3 + 5)$   
 $= \underline{(2, 2)}$

5. (a)  $A'$  的坐標  
 $= \underline{(-3, -4)}$   
 (b)  $B'$  的坐標  
 $= -(-2), 2)$   
 $= \underline{(2, 2)}$

6.  $A'$  的坐標 =  $(-1, -3)$

7.  $X'$  的坐標 =  $(-1, 2)$

8. (a)  $P'$  的坐標 =  $(1, 4)$

(b)  $C'$  的坐標 =  $(-6, 5)$

(c)  $A'$  的坐標

=  $(-2 + 3, 1)$

=  $(1, 1)$

$B'$  的坐標

=  $(-5, -7 - 6)$

=  $(-5, -13)$

(d)  $Q'$  的坐標 =  $(-2, -5)$

9. (a) 當  $B(4, 1)$  向下平移 5 單位時，它便會平移回  $A$ 。

∴  $A$  的坐標

=  $(4, 1 - 5)$

=  $(4, -4)$

(b) 當  $D(-2, -3)$  向右平移 3 單位時，它便會平移回  $C$ 。

∴  $C$  的坐標

=  $(-2 + 3, -3)$

=  $(1, -3)$

10. (a) 當  $E(-3, 4)$  沿  $y$  軸反射時，它便會反射回  $D$ 。

∴  $D$  的坐標

=  $(-(-3), 4)$

=  $(3, 4)$

(b) 當  $G(1, -2)$  沿  $x$  軸反射時，它便會反射回  $F$ 。

∴  $F$  的坐標

=  $(1, -(-2))$

=  $(1, 2)$

11. (a) 當  $B(3, -2)$  繞原點  $O$  依逆時針方向旋轉  $90^\circ$  時，它便會旋轉回  $A$ 。

∴  $A$  的坐標 =  $(2, 3)$

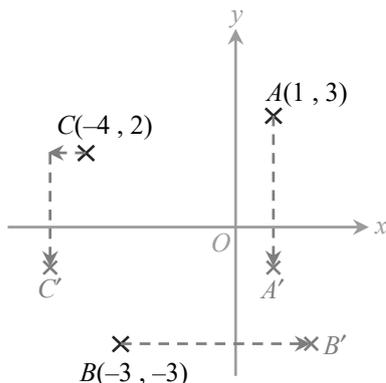
(b) 當  $D(-4, -3)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $180^\circ$  時，它便會旋轉回  $C$ 。

∴  $C$  的坐標 =  $(4, 3)$

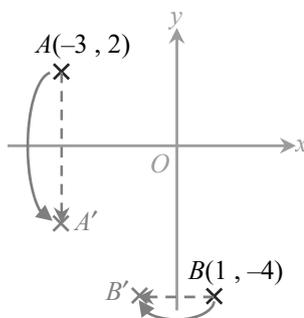
# 縱向工作紙 G10-1 (進階)

## 題解

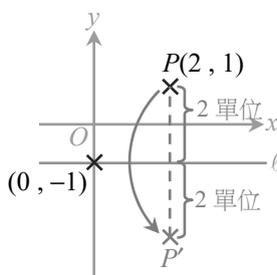
1. (a)  $A'(1, -1)$   
 (b)  $B'(2, -3)$   
 (c)  $C'(-5, -1)$



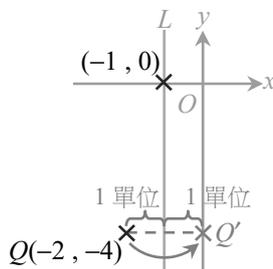
2. (a)  $A'(-3, -2)$   
 (b)  $B'(-1, -4)$



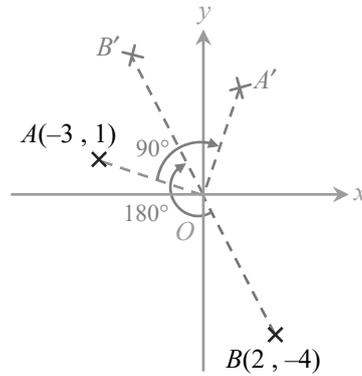
3. (a)  $P(2, 1)$  與直線  $l$  之間的距離  
 $= [1 - (-1)]$  單位  
 $= 2$  單位  
 $\therefore P'$  的坐標  
 $= (2, 1 - 2 \times 2)$   
 $= \underline{(2, -3)}$



- (b)  $Q(-2, -4)$  與直線  $L$  之間的距離  
 $= [-1 - (-2)]$  單位  
 $= 1$  單位  
 $\therefore Q'$  的坐標  
 $= (-2 + 2 \times 1, -4)$   
 $= \underline{(0, -4)}$



4. (a)  $A'(1, 3)$   
 (b)  $B'(-2, 4)$



5.  $R$  的坐標  
 $= (9 - 7, -13 + 6)$   
 $= \underline{(2, -7)}$

6. (a)  $P'(4, 3)$   
 (b)  $Q'(-1, 2)$   
 (c)  $R(-3, 2)$  與直線  $L$  之間的距離  
 $= [1 - (-3)]$  單位  
 $= 4$  單位  
 $\therefore R'$  的坐標  
 $= (-3 + 2 \times 4, 2)$   
 $= \underline{(5, 2)}$

7. (a)  $A'(-2, -1)$   
 (b)  $B'(-7, -1)$

8. (a)  $D$  的坐標  
 $= (5, -3 - 2)$   
 $= (5, -5)$   
 $E$  的坐標  
 $= (5, -(-5))$   
 $= \underline{(5, 5)}$

- (b)  $Y$  的坐標  
 $= (-1, 7)$   
 $Z$  的坐標  
 $= (-1 - 3, 7)$   
 $= \underline{(-4, 7)}$

9. (a) 當  $B(1, 3)$  向下平移 4 單位時，它便會平移回  $A$ 。  
 $\therefore A$  的坐標  
 $= (1, 3 - 4)$   
 $= \underline{(1, -1)}$

(b) 當  $D(-1, -2)$  向上平移 6 單位，再向左平移 3 單位時，它便會平移回  $C$ 。

$$\begin{aligned}\therefore C \text{ 的坐標} \\ &= (-1 - 3, -2 + 6) \\ &= \underline{(-4, 4)}\end{aligned}$$

10. 當  $R(-1, 4)$  沿直線  $l$  反射時，它便會反射回  $P$ 。

$R$  與直線  $l$  之間的距離

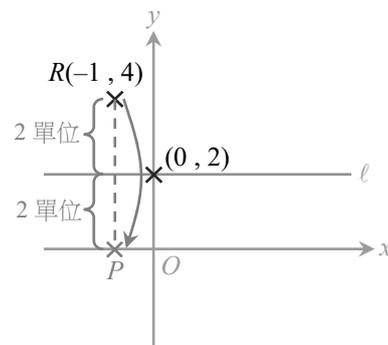
$$= (4 - 2) \text{ 單位}$$

$$= 2 \text{ 單位}$$

$\therefore P$  的坐標

$$= (-1, 4 - 2 \times 2)$$

$$= \underline{(-1, 0)}$$



11. 當  $B(-5, 8)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  時，它便會旋轉回  $A$ 。

$\therefore A$  的坐標

$$= \underline{(8, 5)}$$

12.  $A'$  的坐標  $= (-2, -5)$

$B'$  的坐標  $= (-2, -5)$

$\therefore A'$  的坐標  $= B'$  的坐標

$\therefore \underline{B' \text{ 與 } A' \text{ 重合。}}$

姓名：\_\_\_\_\_

班別：\_\_\_\_\_ ( )

# V 縱向工作紙 (統計)

## S3 幹葉圖

### »» S3-1 幹葉圖

(參考：1B 第12章 數據的組織和表達(一))

## 簡例

以下是 10 名學生的體重(單位是 kg)：

34 36 36 38 39 40 47 48 61 62

這些數據可用以下的幹葉圖表示：

10 名學生的體重

幹 (10 kg)	葉 (1 kg)	
3	4 6 6 8 9	◀ 這行的「4」代表數據「34」。
4	0 7 8	
5		
6	1 2	

以下的幹葉圖顯示某公司 20 名職員的年齡。試回答以下問題。[第 1–4 題]

某公司 20 名職員的年齡

幹 (10)	葉 (1)
2	1 2 5 5 5
3	0 3 3
4	5 7 9
5	1 3 3 4 7 7
6	0 0 1

1. 求最年輕的職員的年齡。
2. 求最年長的職員的年齡。
3. 有多少名職員的年齡在 30 以下？
4. 哪一個年齡的頻數最高？有多少名職員屬於此年齡？

以下的幹葉圖顯示一組學生的身高 (單位是 cm)。試回答以下問題。[第 5–7 題]

一組學生的身高

幹 (10 cm)	葉 (1 cm)
8	5 5 7
9	3 6
10	8
11	2 2 5 7 8
12	0 0 4 6 7

◀ 「8」代表數據「108 cm」。

- 求最高的學生的身高。
- 求身高小於 100 cm 的學生人數。
- 求該組的學生總人數。
- 以下是 15 名學生在某上學日所花的交通費(單位是 \$)。

8 20 15 7 12 9 13 10 15 18 6 12 20 15 9

試製作一個幹葉圖來表達以上數據。

首先，把數據(單位是 \$)由小至大排列：

6 \_\_\_\_\_

幹 (\$10)	葉 (\$1)

以下的背靠背幹葉圖顯示  $A$  組和  $B$  組在 8 個遊戲中的分數。試回答以下問題。[第 9–11 題]

**$A$  組和  $B$  組在 8 個遊戲中的分數**

		<u><math>A</math> 組</u>			<u><math>B</math> 組</u>			
		葉 (1)		幹 (10)	葉 (1)			
這行的「6」代表 $A$ 組中的數據「56」。	▶	9	8	5		4	8	
		7	3	6		0	3	5
			0	7		1	2	2
				8				

◀ 這行的「3」代表  
 $B$  組中的數據「73」。

9.  $A$  組在 8 個遊戲中最低的分數是多少？
  
10.  $B$  組在 8 個遊戲中最高的分數是多少？
  
11. 求  $A$  組和  $B$  組每組的最高分數與最低分數之差。

姓名：\_\_\_\_\_

班別：\_\_\_\_\_ ( )

# V 縱向工作紙 (統計)

## S3 幹葉圖

### »» S3-1 幹葉圖

(參考：1B 第12章 數據的組織和表達(一))

## 簡例

以下是 A 隊和 B 隊隊員的年齡：

A 隊： 24 24 30 37 38 53 59

B 隊： 36 48 49 58 59 60 62

這些數據可用以下的背靠背幹葉圖表示：

A 隊和 B 隊隊員的年齡

	A 隊		B 隊	
	葉 (1)	幹 (10)	葉 (1)	
	4 4		2	
這行的「0」代表 A 隊中的數據「30」。	8 7 0		3	6
			4	8 9
	9 3		5	8 9
			6	0 2

◀ 這行的「8」代表 B 隊中的數據「58」。

以下的幹葉圖顯示一些書包的售價。試回答以下問題。[第 1–4 題]

一些書包的售價

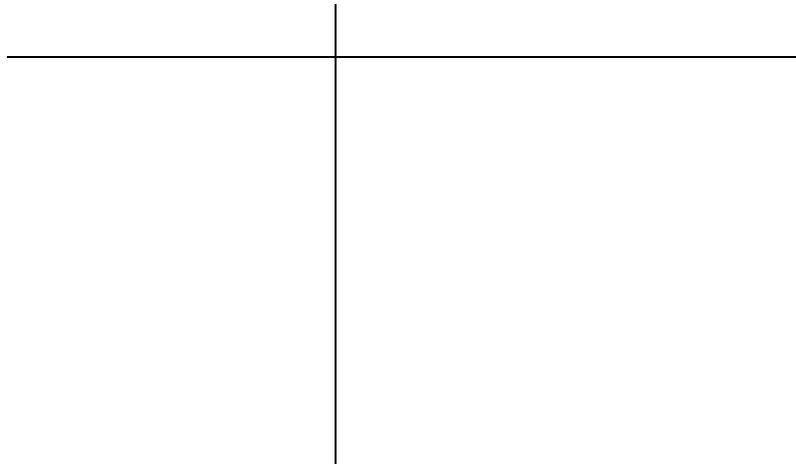
幹 (\$100)	葉 (\$1)
1	30 85 90
2	08 26 47 56
3	00 58
4	
5	60

1. 求書包的數量。
2. 求最貴和最便宜的書包的售價。
3. 有沒有書包的售價是在 \$400 至 \$500 之間？
4. 求這些書包的平均售價。

以下是某花園內 20 棵植物的高度(單位是 cm)。試回答以下問題。[第 5–6 題]

109 158 127 135 148 160 117 129 142 105  
162 130 124 118 147 108 113 128 131 155

5. 試製作一個幹葉圖來表達以上數據。



6. 求高於 150 cm 的植物所佔的百分數。

以下的背靠背幹葉圖顯示 1A 班和 1B 班學生在一次測驗中的成績。試回答以下問題。  
[第 7–9 題]

1A 班和 1B 班學生在一次測驗中的成績

				1A 班	幹 (10 分)	1B 班					
				葉 (1 分)			葉 (1 分)				
				7 3 2	6		$z$ 8				
9	8	8	3 5 0	7		0 3					
				5 0 $x$	8		1 2 2				
					9		2 3 9 $y$				
					10		0				

7. 求  $x$  和  $y$ 。

8. 若取得 85 分或以上的學生會獲得 A 級，求兩班中可獲得 A 級的學生總人數。

9. 若在 1B 班中最高分和最低分之差是 36 分，求  $z$ 。

以下是兩組組員在一次射擊遊戲中的得分。試回答以下問題。[第 10–13 題]

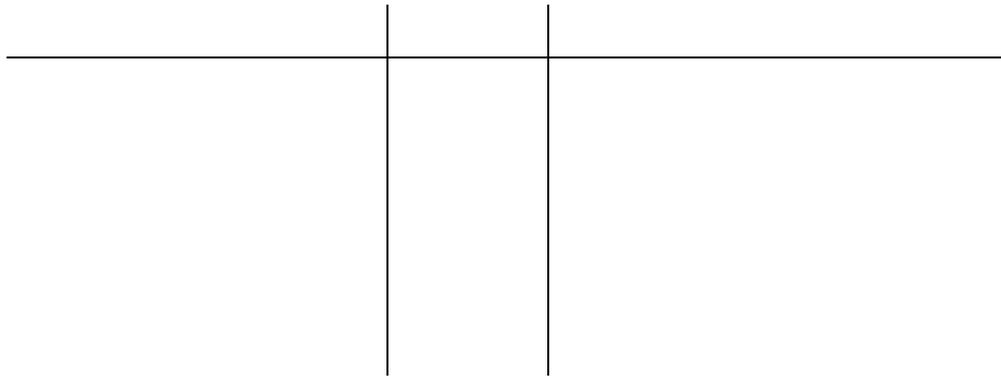
A 組：

73 78 70 75 68 62 83 69 85 79

B 組：

58 49 67 50 42 58 63 48 57 51

10. 試製作一個背靠背幹葉圖來表達以上兩組數據。



11. A 組中的最低得分是多少？

12. 求 B 組中得分低於 59 所佔的百分數。

13. A 組組員的表現是否一般較 B 組的佳？試解釋你的答案。

## 縱向工作紙 S3-1 (基礎)

### 題解

1. 最年輕的職員的年齡 = 21
2. 最年長的職員的年齡 = 61
3. 有 5 名職員的年齡在 30 以下。
4. 頻數最高的年齡 = 25  
有 3 名職員屬於此年齡。
5. 最高的學生的身高 = 127 cm
6. 有 5 名學生的身高小於 100 cm。
7. 該組的學生總人數是 16。

8. 首先，把數據(單位是 \$)由小至大排列：

6 7 8 9 9 10 12 12 13 15 15 15 18 20 20

15 名學生在某上學日所花的交通費

幹 (\$10)	葉 (\$1)
0	6 7 8 9 9
1	0 2 2 3 5 5 5 8
2	0 0

9. *A* 組最低的分數 = 50
10. *B* 組最高的分數 = 82
11. *A* 組的最高分數與最低分數之差  
= 70 - 50  
= 20  
*B* 組的最高分數與最低分數之差  
= 82 - 64  
= 18

## 縱向工作紙 S3-1 (進階)

### 題解

1. 書包的數量 = 10

2. 最貴的書包的售價 = \$560  
最便宜的書包的售價 = \$130

3. 沒有書包的售價是在 \$400 至 \$500 之間。

4. 平均售價

$$= \$ \frac{130 + 185 + 190 + 208 + 226 + 247 + 256 + 300 + 358 + 560}{10}$$

$$= \$ \frac{2\,660}{10}$$

$$= \underline{\underline{\$266}}$$

5. 某花園內 20 棵植物的高度

幹 (10 cm)	葉 (1 cm)
10	5 8 9
11	3 7 8
12	4 7 8 9
13	0 1 5
14	2 7 8
15	5 8
16	0 2

6. 所求的百分數

$$= \frac{4}{20} \times 100\%$$

$$= \underline{\underline{20\%}}$$

7.  $x = \underline{0}$

$$y = \underline{9}$$

8. 學生總人數

$$= 1 + 5$$

$$= \underline{6}$$

9.  $100 - (60 + z) = 36$   
 $100 - 60 - z = 36$   
 $z = \underline{4}$

10. 兩組組員在一次射擊遊戲中的得分

<u>A 組</u>	<b>幹 (10)</b>	<u>B 組</u>
葉 (1)		葉 (1)
	<b>4</b>	2 8 9
	<b>5</b>	0 1 7 8 8
9 8 2	<b>6</b>	3 7
9 8 5 3 0	<b>7</b>	
5 3	<b>8</b>	

11. 最低得分 = 62

12. 所求的百分數

$$= \frac{8}{10} \times 100\%$$

$$= \underline{80\%}$$

13. 大部分 A 組組員的得分介乎 70 與 85 之間，而大部分 B 組組員的得分介乎 42 與 58 之間。因此 A 組組員的表現一般較 B 組的佳。