



**8下**



## 課本重點整理

· 2 下課本 P.23



## 1 數列

- (1) 將數排成一列，並以逗點分開，稱為數列。  
其中，數列的第 1 項或首項，通常記為  $a_1$ ；  
數列的第 2 項，記為  $a_2$ ；  
數列的第 3 項，記為  $a_3$ ；……；  
數列的第  $n$  項，記為  $a_n$ ；而數列中的最後一項稱為末項。
- (2) 具有規律的數列，如果能寫出第  $n$  項的表示式，稱為此數列的一般項，  
利用一般項就可以找到該數列的任意一項。

## 2 等差數列



- (1) 一個數列中，任意相鄰兩項，後項減去前項所得的差都相同，稱為等差數列，  
這個差稱為公差，通常用  $d$  表示。
- (2) 如果一個等差數列的首項為  $a_1$ ，公差為  $d$ ，則第  $n$  項  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ 。

## 3 等差中項



設  $a, b, c$  三數成等差數列，  
 $b$  為  $a$  與  $c$  的等差中項，  
則  $2b = a + c$ ，即  $b = \frac{a + c}{2}$ 。



## 小試身手

1. 若數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_8, a_9, a_{10}$  為等差數列，其公差為  $d$ ，則下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：

· 習作 P.16 概念 1

- ( ) (1)  $d = a_1 - a_2$ 。
- ( ) (2)  $a_5 = a_1 + 5d$ 。
- ( ) (3)  $a_2$  為  $a_1, a_3$  的等差中項。
- ( ) (4) 數列  $a_3, a_2, a_1$  也是等差數列。

2. ( ) 在 20, 42, 53 這三個數中，再加下列哪兩個數後，可以由小到大依序排列為一個等差數列？

· 習作 P.17 演練 1

- (A) 9, 30  
(B) 9, 29  
(C) 30, 65  
(D) 31, 64

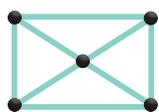


## 加強演練

1. 已知一個等差數列的第 25 項為  $-6$ ，公差為  $\frac{2}{3}$ ，求此等差數列的首項。

· 課本 P.24 自評 3

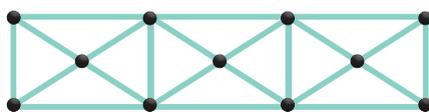
2. 下圖中，圖一有 5 個交點，圖二有 8 個交點，圖三有 11 個交點，……。



圖一



圖二



圖三

.....

觀察其規律，求圖  $n$  的交點個數。（用  $n$  的式子表示）

· 習作 P.5 基礎 4

3. 安琪擬定每週背誦英文單字的計畫如下：第一週背誦 10 個單字，第二週開始，每週背誦的單字都比前一週多 3 個，則從第幾週開始，她每週背誦的單字會超過 50 個？

· 習作 P.6 基礎 5

4. 已知  $a, b, c$  三數成等差數列，且  $a$  與  $c$  的等差中項為 12，求此三數的和。

· 課本 P.25 自評 6

5. 等差數列  $-57, -53, -49, \dots$ ，自第幾項開始為正數？

· 習作 P.7 精熟 1



## 課本重點整理

· 2 下課本 P.36

## 1 級數



將數列的各項用加號「+」連接而成的式子稱為級數。

## 2 等差級數



當  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  為等差數列時，  
 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$  為等差級數。

## 3 等差級數和的公式



(1) 如果一個等差級數的首項為  $a_1$ ，末項為  $a_n$ ，

則此等差級數前  $n$  項的和為  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ ，即等差級數的和為  $\frac{\text{項數} \times (\text{首項} + \text{末項})}{2}$ 。

(2) 將  $a_n = a_1 + (n - 1)d$  代入公式  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ ，可得  $S_n = \frac{n[2a_1 + (n - 1)d]}{2}$ 。



## 小試身手

1. ( ) 若將等差數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{50}$  的每一項都減去 10，形成一個新的數列，則下列敘述何者正確？

· 習作 P.17 演練 2

- (A) 新數列的和與原數列的和相同  
(B) 新數列的公差與原數列的公差相同  
(C) 新數列的和比原數列的和少 10  
(D) 新數列的公差比原數列的公差少 10

2. ( ) 下列何者是等差級數  $2 + 4 + 6 + \dots + 200$  的和？

· 習作 P.17 演練 4

- (A)  $\frac{200(2+200)}{2}$       (B)  $\frac{100(2+200)}{2}$   
(C)  $\frac{198(2+200)}{2}$       (D)  $\frac{99(2+200)}{2}$

3. ( ) 等差級數  $-1 + 0 + 1 + 2 + 3 + \dots + n$  共有多少項？

· 習作 P.17 演練 3

- (A)  $n - 1$       (B)  $n$       (C)  $n + 1$       (D)  $n + 2$



## 加強演練

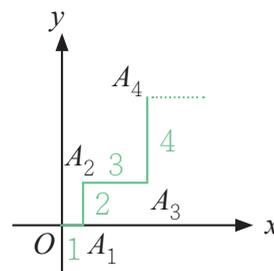
1. 求等差級數  $8 + 10 + 12 + \cdots + 206$  的和。

· 習作 P.9 基礎 1

2. 如圖，有一個機器人從原點  $O(0, 0)$  出發，按以下規律行走：

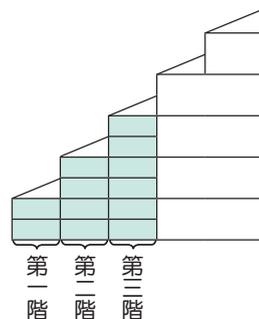
· 課本 P.37 自評 3

第 1 次向右方行走 1 個單位移動到  $A_1$ ；第 2 次向上方行走 2 個單位移動到  $A_2$ ；  
第 3 次向右方行走 3 個單位移動到  $A_3$ ；第 4 次向上方行走 4 個單位移動到  $A_4$ ；  
按這樣的規律繼續行走，第  $n$  次行走  $n$  個單位，其中第奇數次向右方行走，  
第偶數次向上方行走，第 20 次機器人到達  $A_{20}$ ，則  $A_{20}$  的坐標是多少？



3. 如圖，樓梯每一階的深度與增加的高度都固定。工人在此樓梯的一側貼上大小相同的瓷磚，第一階貼 2 塊瓷磚，第二階貼 4 塊瓷磚，……，依此規則貼了 110 塊瓷磚後，剛好貼完此樓梯的一側，則此樓梯共有多少階？

· 習作 P.10 基礎 6



4. 若有一等差數列，首項為 2，前 10 項和為 90，則此等差數列第 5 項為多少？

· 習作 P.11 精熟 3



## 課本重點整理

· 2 下課本 P.49

## 1 等比數列



- (1) 一個數列中，任意相鄰兩項，後一項與前一項所得的比值都相同，稱為等比數列，而這個相同的比值稱為公比，通常用  $r$  表示 ( $r \neq 0$ )。
- (2) 如果一個等比數列的首項為  $a_1$ ，公比為  $r$ ，則第  $n$  項  $a_n = a_1 \times r^{n-1}$ 。

## 2 等比中項



設  $a, b, c$  三數成等比數列， $b$  為  $a$  與  $c$  的等比中項，則  $b^2 = ac$ ，即  $b = \pm \sqrt{ac}$ 。



## 小試身手

1. 若數列  $a_1, a_2, \dots, a_n$  是等比數列，其公比為  $r$ ，則下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：

· 習作 P.16 概念 2

- ( ) (1)  $r = \frac{a_1}{a_2}$ 。
- ( ) (2)  $r = \frac{a_3}{a_2}$ 。
- ( ) (3)  $a_2$  為  $a_1, a_3$  的等比中項。
- ( ) (4)  $a_8, a_7, a_6$  也是等比數列。

2. 關於數列，下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：

· 習作 P.16 概念 3

- ( ) (1)  $0, 2, 0, 2, 0, 2$  是等差數列。
- ( ) (2)  $-1, -1, -1, -1, -1, -1$  既是等差數列，又是等比數列。
- ( ) (3)  $a, b, c, d, e$  為等差數列，則  $a+1, b+1, c+1, d+1, e+1$  也是等差數列。

3. 完成下列各等比數列，並寫出公比。

· 課本 P.50 自評 1

- (1)  $144, 72, \underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}, 9$ ；公比為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2)  $\underline{\hspace{2cm}}, 6, -18, \underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}$ ；公比為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3)  $\underline{\hspace{2cm}}, 2\sqrt{5}, 10, 10\sqrt{5}, \underline{\hspace{2cm}}$ ；公比為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4)  $7, -7, \underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}$ ；公比為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



## 加強演練

1. 已知一個等比數列的首項為  $\frac{1}{27}$ ，公比為  $-3$ ，求此數列的第 5 項。

· 課本 P.50 自評 2

2. 有一個等比數列的首項為 405，公比為  $\frac{1}{3}$ ，則 5 是此等比數列的第幾項？

· 習作 P.13 基礎 3

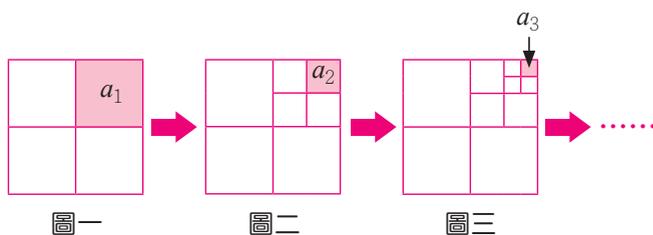
3. 設  $a$ 、 $b$  皆為正數，若  $a$  是 4 與 9 的等差中項， $b$  是 4 與 9 的等比中項，則  $a - b = ?$

· 課本 P.51 自評 6

4. 將一個邊長是 8 的正方形，取四邊中點，分割成四個小正方形如圖一，其中粉色小正方形的面積是  $a_1$ ；再將右上角的小正方形，取四邊中點，分割成四個更小的正方形如圖二，其中粉色的正方形面積是  $a_2$ ；重複上述的步驟，求：

· 習作 P.19 演練 9

- (1)  $a_1$ 、 $a_2$ 。  
(2)  $a_5$ 。



圖一

圖二

圖三



## 課本重點整理

· 2 下課本 P.80

## 1 函數



任意給定一個  $x$  時，都恰有一個  $y$  與它對應，這種  $x$  與  $y$  之間的關係稱為  $y$  是  $x$  的函數。

## 2 函數值



若  $y$  是  $x$  的函數，則  $x = a$  時的  $y$  值，稱為此函數在  $x = a$  時的函數值。

## 3 線型函數



形如  $y = ax + b$  的函數，稱為線型函數。  
其中，

- (1) 當  $a \neq 0$  時， $y = ax + b$  稱為一次函數。
- (2) 當  $a = 0$  時， $y = b$  稱為常數函數。

## 4 線型函數圖形



在坐標平面上，將  $y = ax + b$  所有點  $(x, y)$  標示出來，所得到的圖形就是線型函數  $y = ax + b$  的圖形。



## 小試身手

1. 學校的工友想用長 60 公尺的繩子圍成一個長方形花圃，  
當長方形花圃的長為  $x$  公尺時，寬為  $y$  公尺，則：

· 習作 P.23 基礎 1

- (1)  $x$  與  $y$  的關係式可以寫成  $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2)  $y$  是否為  $x$  的函數？  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 判別下列例子中， $y$  是否為  $x$  的函數？在  $\square$  中打「 $\checkmark$ 」。

· 習作 P.23 基礎 2

- (1) 張老師調查班上每位同學的血型，以  $x$  表示同學的座號， $y$  表示該學生的血型。  
是 否
- (2) 一年甲班學生玩擲骰子的遊戲，每人擲一顆骰子一次， $x$  表示學生的座號， $y$  表示擲出的點數。  
是 否



## 加強演練

1. 若函數  $y = 2x - 1$  與函數  $y = -2x + 7$ ，在  $x = k$  的函數值相等，求  $k$  的值。

· 課本 P.82 自評 3

2. 爸爸為了鼓勵女兒儲蓄，故以女兒儲蓄錢數的  $\frac{1}{2}$  倍作為獎勵金。假設女兒儲蓄  $x$  元時，儲蓄的錢數加上爸爸給的獎勵金共  $y$  元，求：

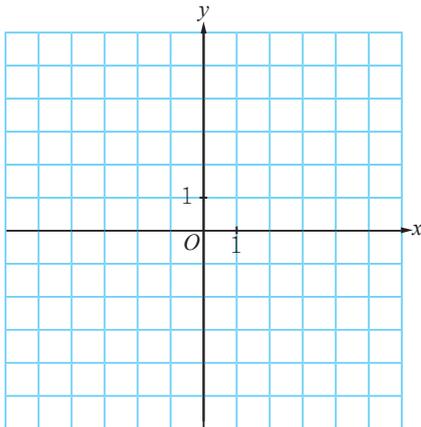
· 習作 P.24 基礎 5

- (1)  $x$  與  $y$  的關係式。 (2) 當  $x = 300$  時， $y$  的函數值為多少？

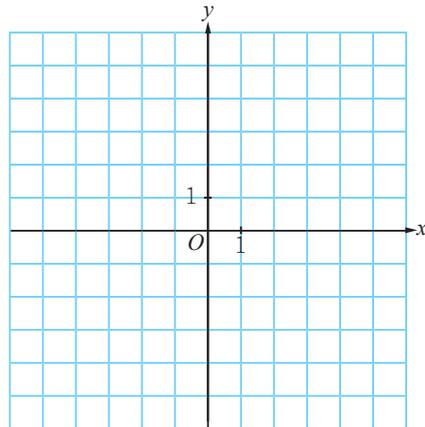
3. 在坐標平面上畫出下列各線型函數的圖形：

· 習作 P.25 基礎 8

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



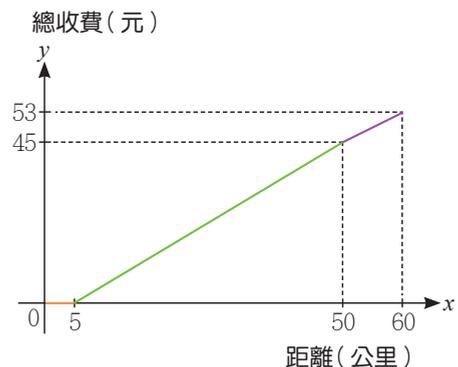
(2)  $y = -4$



4. 右圖為某運輸學專家設計的國道計程行駛距離與收費的關係圖， $x$  表示行駛的距離(公里)， $y$  表示總收費(元)，回答下列問題：

· 習作 P.26 精熟 2

- (1) 前5公里時， $y$ 與 $x$ 的關係。  
 (2) 行駛5公里至50公里之間， $y$ 與 $x$ 的關係。  
 (3) 行駛50公里以上， $y$ 與 $x$ 的關係。





## 課本重點整理

## 1 互補與互餘



若  $\angle A + \angle B = 180^\circ$ ，稱  $\angle A$  和  $\angle B$  互補；  
若  $\angle A + \angle B = 90^\circ$ ，稱  $\angle A$  和  $\angle B$  互餘。

## 2 對頂角相等



兩直線相交於一點時，所形成的對頂角相等。

## 3 三角形的內角和與外角和



- (1) 任意三角形的內角和為  $180^\circ$ 。
- (2) 任意三角形的一組外角和為  $360^\circ$ 。

## 4 三角形的內角與外角



- (1) 任意三角形的每一個內角都與它的一個外角互補。
- (2) 三角形任一外角等於兩個內對角的和。

5  $n$  邊形的內角和

$n$  邊形的內角和為  $(n - 2) \times 180^\circ$ 。

6 正  $n$  邊形的內角與外角度數

正  $n$  邊形的每一個內角皆為  $\frac{(n - 2) \times 180^\circ}{n}$ ；  
每一外角皆為  $\frac{360^\circ}{n}$ 。



## 小試身手

1. 已知  $\angle A$  與  $\angle B$  互補，且  $\angle A$  與  $\angle C$  互餘，若  $\angle A = 50^\circ$ ，求：

(1)  $\angle A + \angle B =$  \_\_\_\_\_ 度，所以  $\angle B =$  \_\_\_\_\_ 度；

· 習作 P.28 暖身 1

(2)  $\angle A + \angle C =$  \_\_\_\_\_ 度，所以  $\angle C =$  \_\_\_\_\_ 度。

2. 正八邊形的內角和為 \_\_\_\_\_  $\times 180^\circ =$  \_\_\_\_\_，

· 習作 P.28 暖身 4

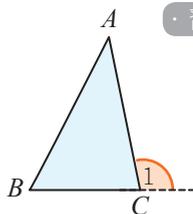
其每一個內角為 \_\_\_\_\_，每一個外角為 \_\_\_\_\_。

3. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle 1$  為  $\angle ACB$  的外角。

若  $\angle A = 35^\circ$ ， $\angle B = 65^\circ$ ，

則  $\angle 1 = \angle A + \angle B = 35^\circ +$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_。

· 習作 P.28 暖身 2

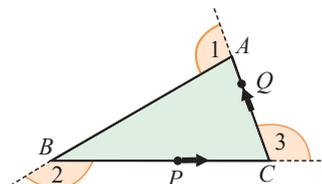




## 加強演練

1. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  分別是  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的外角。  
已知  $\angle 1 = 100^\circ$ ， $\angle 2 = 150^\circ$ ，則自  $P$  點以逆時針的方向沿著  $\triangle ABC$  的邊，  
經過  $C$  點到達  $Q$  點，所轉的角度是多少度？

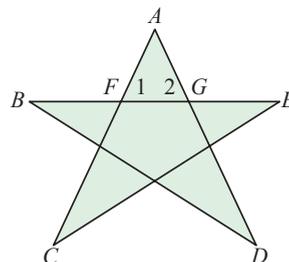
· 習作 P.29 基礎 3



2. 右圖為五角星形  $ABCDE$ ，利用「外角等於兩個內對角的和」，  
以含有  $\angle 1$ 、 $\angle 2$  的算式完成下面的空格。

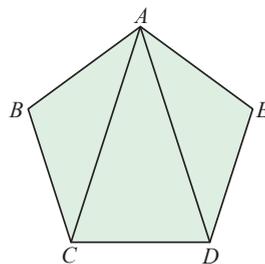
· 課本 P.108 自評 3

- (1)  $\angle 1 = \angle C + \underline{\hspace{2cm}}$   
 (2)  $\angle 2 = \angle B + \underline{\hspace{2cm}}$   
 (3)  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$   
 $= \angle A + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$   
 $= \underline{\hspace{2cm}}$  度



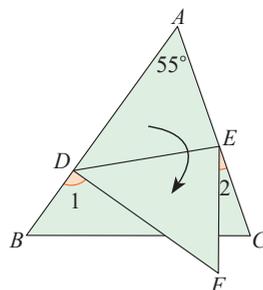
3. 如圖，正五邊形  $ABCDE$  中， $\overline{AC}$ 、 $\overline{AD}$  為對角線，求  $\angle CAD$  的度數。

· 習作 P.30 基礎 6



4. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $\angle A = 55^\circ$ ， $D$ 、 $E$  分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上。若以  $\overline{DE}$  為摺線，  
將  $A$  點往下摺至  $F$  點的位置，求  $\angle 1 + \angle 2$  的度數。

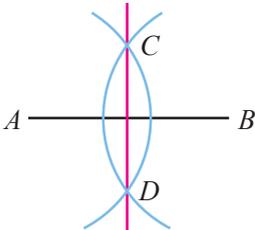
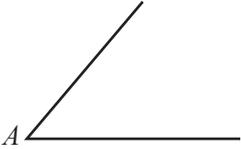
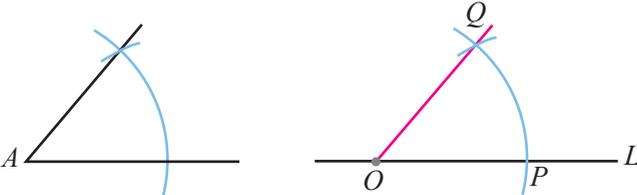
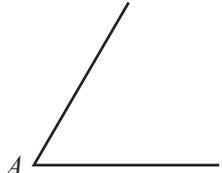
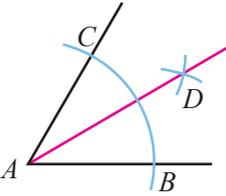
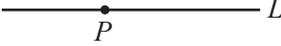
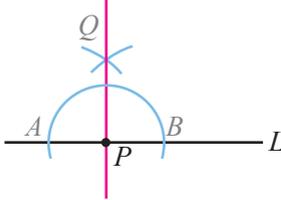
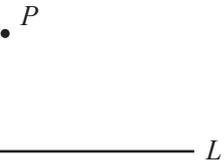
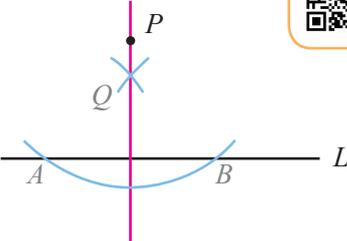
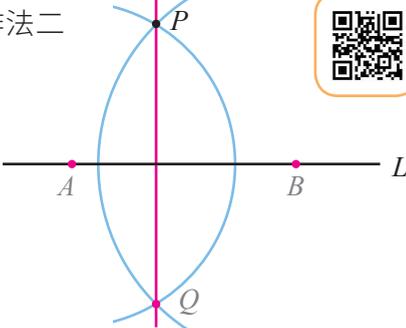
· 習作 P.31 精熟 3





### ① 尺規作圖

尺規作圖是指用直尺和圓規畫圖，而且直尺只用於畫直線或線段，不利用上面的刻度。基本尺規作圖包含以下 6 種：

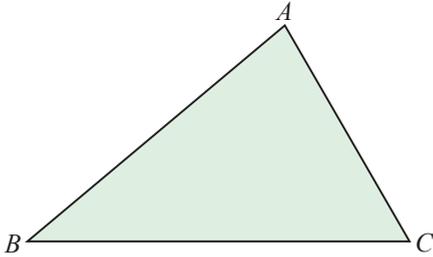
等線段作圖			
中垂線作圖			
等角作圖			
角平分線作圖			
垂線作圖	過線上一點 		
	過線外一點 	作法一 	作法二 



## 加強演練

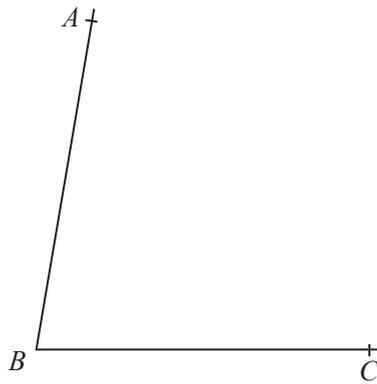
1. 已知 $\triangle ABC$ ，利用尺規作圖，畫出一個角等於 $\angle A$ 。

· 習作 P.33 基礎 1



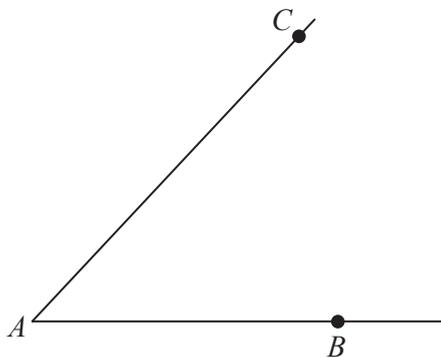
2. 如圖， $\angle ABC = 80^\circ$ ，利用尺規作圖在 $\angle ABC$ 上畫出 $\angle ABP = 20^\circ$ 。

· 課本 P.123 自評 3



3. 已知 $\angle BAC$ ，利用尺規作圖，過 $B$ 點作一直線垂直 $\overline{AC}$ 。

· 習作 P.34 基礎 4



# 三角形的全等性質



## 課本重點整理

· 2下課本 P.144

### 1 多邊形的全等



- (1) 若兩個多邊形全等，則對應邊相等，對應角也相等。
- (2) 若兩個多邊形的邊都對應相等，角也都對應相等，則這兩個多邊形全等。

### 2 全等三角形



兩個全等三角形的對應邊相等，對應角也相等。

### 3 三角形全等的判別方法



SSS 全等性質 	SAS 全等性質 	RHS 全等性質 
ASA 全等性質 		AAS 全等性質 

註：SSA 與 AAA 不能作為三角形全等的判別方法。

### 4 由邊長判別直角三角形



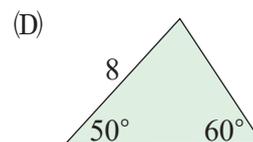
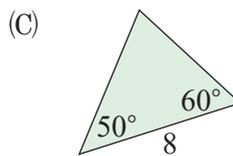
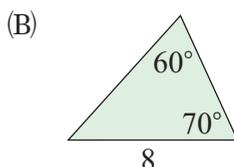
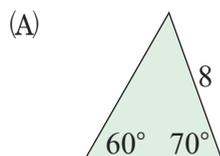
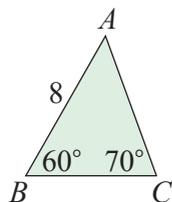
若三角形滿足一邊長的平方等於另兩邊長的平方和，則此三角形為直角三角形。



## 小試身手

1. ( ) 下列哪個三角形與  $\triangle ABC$  全等？

· 習作 P.50 演練 4

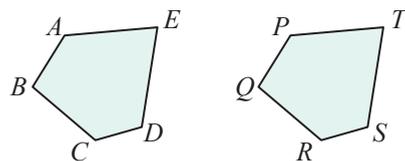




## 加強演練

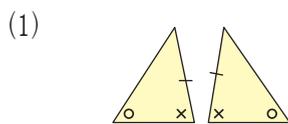
1. 如圖，五邊形  $ABCDE$  與五邊形  $PQRST$  全等，且  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  的對應頂點分別是  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$ 、 $T$ 。若  $\angle A = 130^\circ$ ， $\angle B = 98^\circ$ ， $\angle C = 122^\circ$ ， $\overline{RS} = 13$ ，求：  
(1)  $\angle S + \angle T$  的度數。 (2)  $\overline{CD}$  的長。

課本 P.145 自評 1

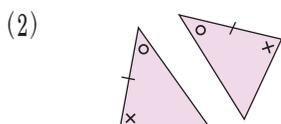


2. 下列各組圖形中，有一些線段或角有標示符號，相同的符號表示長度或角度相等。對照圖中每一組全等的三角形，寫出適合的全等性質。

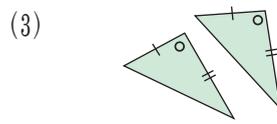
課本 P.146 自評 3



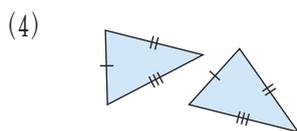
\_\_\_\_\_ 全等性質



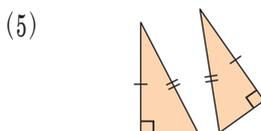
\_\_\_\_\_ 全等性質



\_\_\_\_\_ 全等性質



\_\_\_\_\_ 全等性質



\_\_\_\_\_ 全等性質

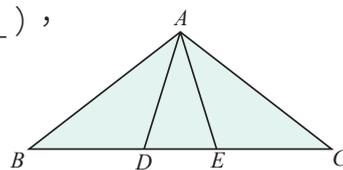
3. 如圖， $\triangle ABC$  為等腰三角形， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$  三等分  $\angle BAC$ 。

習作 P.39 基礎 6

- (1) 完成下列空格，說明  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ 。

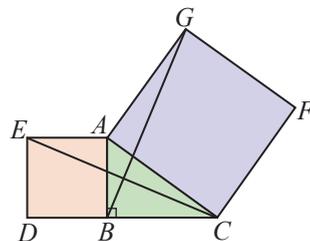
在  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACE$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$  (已知)， $\angle B = \angle C$  (理由：\_\_\_\_\_ )，  
 $\angle BAD = \angle CAE$  (理由：\_\_\_\_\_ )，  
 所以  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  (\_\_\_\_\_ 全等性質)。

- (2)  $\overline{AD}$  和  $\overline{AE}$  相等嗎？為什麼？



4. 如圖， $\triangle ABC$  為直角三角形， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 7$ ，分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  為邊作兩個正方形  $ABDE$  和  $ACFG$ ，求  $\overline{EC}$  與  $\overline{BG}$  的長。

習作 P.40 精熟 2





## 課本重點整理

· 2 下課本 P.157

## 1 中垂線的性質及其判別



一線段中垂線上任一點到此線段的兩端點距離相等；反之，若一點到某線段的兩端點距離相等，則該點在此線段的中垂線上。

## 2 角平分線的性質及其判別



一個角的角平分線上任一點到此角的兩邊距離相等；反之，若某角內部的一點到此角的兩邊距離相等，則該點在此角的角平分線上。

## 3 等腰三角形的性質



- 等腰三角形的兩底角相等。
- 等腰三角形的頂角平分線也是底邊的垂直平分線。

## 4 正三角形的高與面積



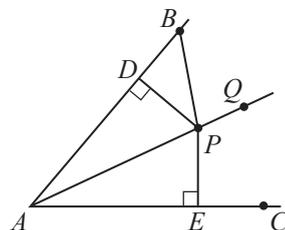
若正三角形的邊長為  $a$ ，則高為  $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ ，  
面積為  $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ 。



## 小試身手

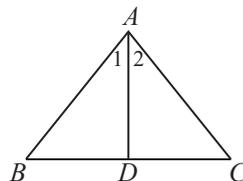
1. 如圖，若  $P$  點在  $\angle BAC$  的角平分線  $AQ$  上，且  $\overline{PD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{PE} \perp \overline{AC}$ ，  
若  $\overline{BP} = 15$ ， $\overline{DP} = 12$ ，則  $\overline{EP}$  的長度為 \_\_\_\_\_。

· 習作 P.41 暖身 2



2. 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$  為  $\overline{BC}$  上一點，且  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle 1 = \angle 2$ 。回答下列問題：
- $D$  點是否為  $\overline{BC}$  的中點？ \_\_\_\_\_
  - $\overline{AD}$  是否垂直平分  $\overline{BC}$ ？ \_\_\_\_\_

· 習作 P.41 暖身 3

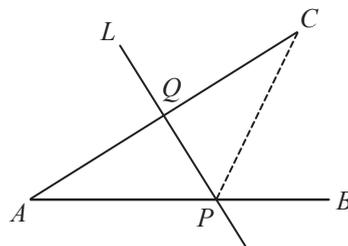




## 加強演練

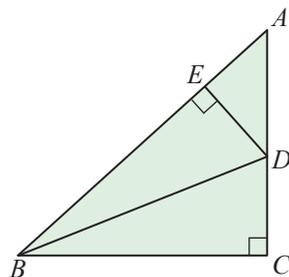
1. 如圖，直線  $L$  為  $\overline{AC}$  的中垂線，且分別交  $\overline{AB}$  與  $\overline{AC}$  於  $P$ 、 $Q$  兩點。  
若  $\overline{AB} = 37$ ， $\overline{PB} = 14$ ，求  $\overline{PC}$ 。

· 習作 P.42 基礎 1



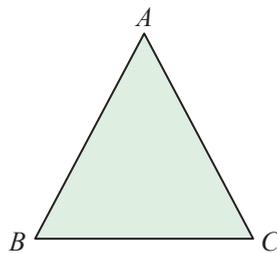
2. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{BD}$  平分  $\angle ABC$ ， $\angle C = \angle BED = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{CD} = 4$ ，  
求  $\triangle ABD$  的面積。

· 課本 P.158 自評 3



3. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 17$ ， $\overline{BC} = 16$ ，求  $\triangle ABC$  的面積。

· 習作 P.43 基礎 5



4. 有一個正三角形的高為  $10\sqrt{3}$  公分，求此正三角形的面積。

· 課本 P.159 自評 6



## 課本重點整理

· 2 下課本 P.171

## 1 三線段形成三角形的判別



已知三條線段，如果兩條較短線段的和大於最長線段，則此三線段可以形成一個三角形。

## 2 三角形的三邊長關係



兩邊長的差 < 第三邊的長 < 兩邊長的和。

## 3 三角形外角與內對角的大小關係



三角形中，外角大於任何一個內對角。

## 4 大邊對大角



在一個三角形中，若有兩個邊不等長，則較長的邊所對的角比較大。

## 5 大角對大邊



在一個三角形中，若有兩個角不相等，則較大的角所對的邊比較長。



## 小試身手

- ( )  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AC} = 6$ ，則  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的大小關係為何？  
 (A)  $\angle A > \angle B > \angle C$   
 (B)  $\angle B > \angle C > \angle A$   
 (C)  $\angle C > \angle B > \angle A$   
 (D)  $\angle C > \angle A > \angle B$   
 · 習作 P.49 概念 6
- ( ) 下列各組數中，何者可以作為三角形的三邊長？  
 (A) 2.3、3.4、6.7  
 (B)  $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{7}$   
 (C)  $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{12}$   
 (D)  $a + 1$ 、 $2a + 3$ 、 $3a + 5$  ( $a > 0$ )  
 · 習作 P.46 基礎 1



## 加強演練

1. 如圖， $\triangle ABC$  為正三角形。在下列空格中填入適當的說明以比較  $\overline{AC} + \overline{BD}$  和  $\overline{AD}$  的大小關係。

$$\therefore \overline{AC} = \overline{AB}$$

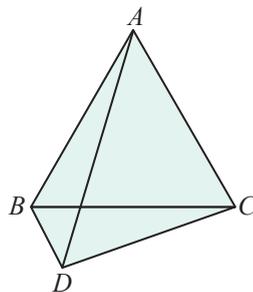
(理由：\_\_\_\_\_)

$$\text{又 } \overline{AB} + \overline{BD} > \overline{AD}$$

(理由：\_\_\_\_\_)

$$\therefore \overline{AC} + \overline{BD} \text{ \_\_\_\_\_\_ } \overline{AD} \text{ (填 } > \text{、} = \text{ 或 } < \text{)}$$

· 習作 P.46 基礎 2

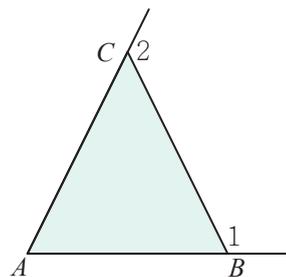


2.  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\overline{AC} = 10\sqrt{2}$ ，則  $\triangle ABC$  中哪個角最大？

· 習作 P.46 基礎 3

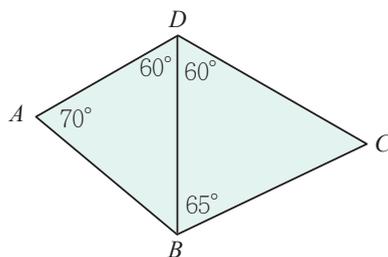
3. 如圖，等腰三角形  $ABC$  中， $\overline{AC} = \overline{BC}$ ， $\angle 1$ 、 $\angle 2$  分別為  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的外角，且  $\angle 1 < \angle 2$ ，比較  $\overline{BC}$  與  $\overline{AB}$  的大小關係。

· 課本 P.173 自評 6



4. 如圖，在四邊形  $ABCD$  中， $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle ADB = 60^\circ$ ， $\angle BDC = 60^\circ$ ， $\angle CBD = 65^\circ$ ，則  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{CD}$  中，哪一條線段最長？

· 習作 P.52 演練 10





## 課本重點整理

· 2下課本 P.194

## 1 平行線的特性



- (1) 在平面上，若一條直線與兩條平行線中的一條直線垂直，則也會與另一條直線垂直。
- (2) 平面上兩條平行線的距離處處相等，永不相交。
- (3) 在平面上，若有兩條直線同時與一直線平行，則這兩條直線互相平行。

## 2 平行線的截角性質



兩條平行線被一條直線所截時，則：

- (1) 同位角相等。
- (2) 內錯角相等。
- (3) 同側內角互補。

## 3 平行線的判別



兩條直線被一條直線所截，如果符合下列任一條件，則這兩條直線平行。

- (1) 同位角相等。
- (2) 內錯角相等。
- (3) 同側內角互補。

## 4 平行線距離的應用



利用「兩條平行線之間的距離處處相等」的性質，可作等面積的圖形變化。

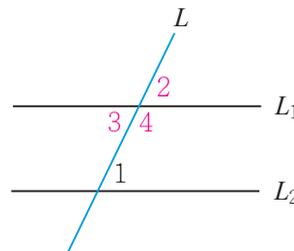


## 小試身手

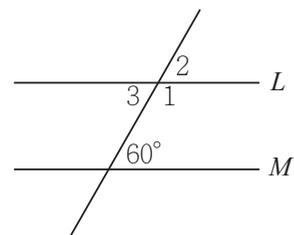
1. 如圖， $L_1 \parallel L_2$ ， $L$  為截線， $\angle 1 = 70^\circ$ 。

· 習作 P.54 暖身 1

- (1) 將  $\angle 1$  的同位角  $\angle 2$  標示在圖上， $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。
- (2) 將  $\angle 1$  的內錯角  $\angle 3$  標示在圖上， $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_ 度。
- (3) 將  $\angle 1$  的同側內角  $\angle 4$  標示在圖上， $\angle 4 =$  \_\_\_\_\_ 度。

2. 如圖， $L \parallel M$ ，則  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度， $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度， $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_ 度。

· 習作 P.67 概念 3

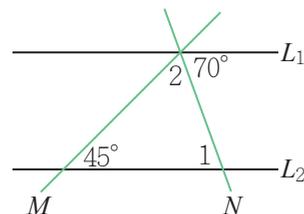




## 加強演練

1. 如圖， $L_1 \parallel L_2$ ， $M$  及  $N$  都是  $L_1$ 、 $L_2$  的截線，且交點在  $L_1$  上，求  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 。

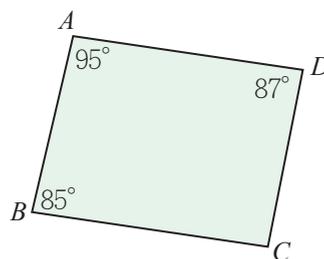
課本 P.195 自評 2



2. 右圖四邊形  $ABCD$  中，

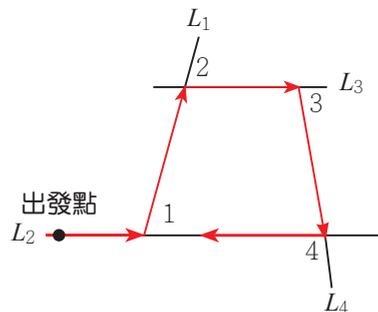
- (1)  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  是否平行？為什麼？
- (2)  $\overline{AD}$  與  $\overline{BC}$  是否平行？為什麼？

課本 P.196 自評 4



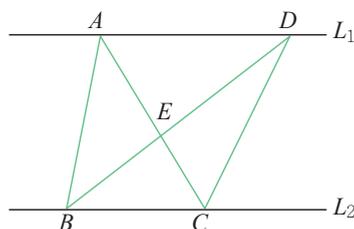
3. 文華在公園的  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  四條直線小路玩滑板，滑行路線如圖的紅色箭號所示。文華發現所轉的角度  $\angle 1$  和  $\angle 2$  度數相同，且  $\angle 3 = 79^\circ$ ，則  $\angle 4$  是幾度？

習作 P.56 基礎 4



4. 如圖， $L_1 \parallel L_2$ ， $\triangle ADE$  的面積是 9， $\triangle ABE$  的面積是 6， $\triangle BCE$  的面積是 4，求四邊形  $ABCD$  的面積。

課本 P.196 自評 6





## 課本重點整理

· 2 下課本 P.208

## 1 平行四邊形



兩組對邊分別平行的四邊形稱為平行四邊形。

## 2 平行線的判別



任意平行四邊形具有下列性質：

- (1) 任一條對角線均可將它分成兩個全等的三角形。
- (2) 兩組對邊分別等長。
- (3) 兩組對角分別相等。
- (4) 兩條對角線互相平分。
- (5) 平行四邊形的兩條對角線將其面積四等分。

## 3 平行四邊形的判別



符合下列敘述之一的四邊形為平行四邊形：

- (1) 兩組對邊分別平行。
- (2) 兩組對邊分別等長。
- (3) 兩組對角分別相等。
- (4) 兩條對角線互相平分。
- (5) 一組對邊平行且等長。

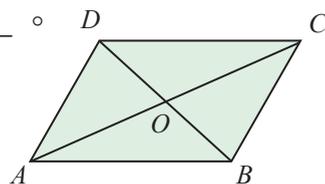


## 小試身手

1. 如圖，四邊形  $ABCD$  為平行四邊形， $O$  為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  的交點。若  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 14$ ， $\angle DAB = 60^\circ$ ，則：

· 習作 P58 暖身 1

- (1) 由兩組對邊分別等長，可知  $\overline{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{DC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 由兩組對角分別相等，可知  $\angle BCD = \underline{\hspace{2cm}}$  度。
- (3) 由兩條對角線互相平分，可知  $\overline{AO} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

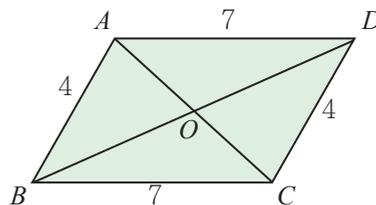
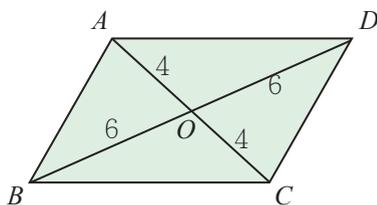


2. 寫出下列兩個四邊形為平行四邊形的理由：

· 習作 P58 暖身 2

- (1) 理由：\_\_\_\_\_

- (2) 理由：\_\_\_\_\_

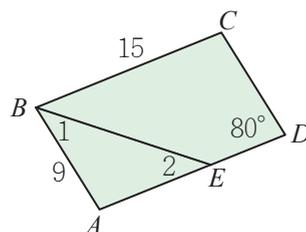




### 加強演練

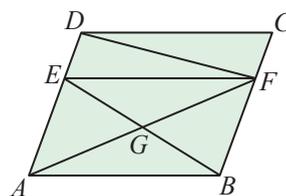
1. 如圖，四邊形  $ABCD$  為平行四邊形，艾美將  $A$  點摺到  $\overline{BC}$  上，再將它攤平，如果摺痕為  $\overline{BE}$  且  $E$  點在  $\overline{AD}$  上， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\angle D = 80^\circ$ ，求：  
 (1)  $\angle 1$ 。 (2)  $\angle 2$ 。 (3)  $\overline{DE}$  的長。

習作 P.59 基礎 2



2. 如圖，四邊形  $ABCD$  為平行四邊形， $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$ ，如果四邊形  $ABFE$  的面積為 24，四邊形  $CDEF$  的面積為 10，求四邊形  $DEGF$  的面積。

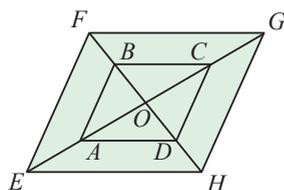
課本 P.209 自評 3



3. 利用平行四邊形的判別方法，檢查下列各四邊形  $ABCD$  是否必為平行四邊形。若是，在括弧內寫出其判別方法。

習作 P.60 基礎 5

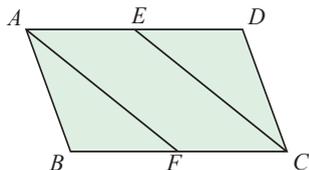
- (1)  $\square EFGH$  中， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  分別為  $\overline{OE}$ 、 $\overline{OF}$ 、 $\overline{OG}$ 、 $\overline{OH}$  的中點。  
 是 (因為：\_\_\_\_\_)  
 否



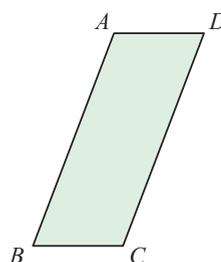
- (2) 四邊形  $ABCD$  中， $\angle A = 89^\circ$ ， $\angle B = 91^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{CD} = 5$ 。  
 是 (因為：\_\_\_\_\_)  
 否



- (3)  $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AD}$  與  $\overline{BC}$  中點，且四邊形  $AECF$  為平行四邊形。  
 是 (因為：\_\_\_\_\_)  
 否



- (4)  $\overline{AB} = \overline{BC} + 2 = \overline{CD} = \overline{DA} + 2$ 。  
 是 (因為：\_\_\_\_\_)  
 否





## 課本重點整理

· 2 下課本 P.224



## ① 特殊四邊形的性質

兩組對邊分別平行的四邊形稱為平行四邊形。

		箏形 (鸞形)	菱形	長方形 (矩形)	正方形	等腰梯形
圖形						
對角線	互相平分		✓	✓	✓	
	互相垂直	✓	✓		✓	
	等長			✓	✓	✓

## ② 對角線垂直的四邊形面積



箏形、菱形與正方形的面積皆等於兩條對角線長乘積的一半。

## ③ 等腰梯形的性質



- (1) 等腰梯形的兩組底角分別相等。
- (2) 等腰梯形的兩條對角線等長。

## ④ 梯形兩腰中點連線段的性質



(1) 梯形兩腰中點的連線段會與上、下底平行。

(2) 梯形兩腰中點連線段的長 =  $\frac{(\text{上底} + \text{下底})}{2}$ 。

(3) 梯形面積 =  $\frac{(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高}}{2} = \frac{(\text{上底} + \text{下底})}{2} \times \text{高}$   
= 梯形兩腰中點連線段的長 × 高



## 小試身手

1. 若下列敘述正確打「○」，不正確打「×」：

· 習作 P.67 概念 1

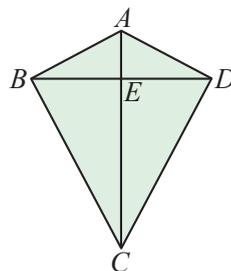
- ( ) (1) 若四邊形  $ABCD$  為菱形，則對角線  $\overline{AC}$  和  $\overline{BD}$  必互相垂直平分。
- ( ) (2) 若四邊形  $ABCD$  為箏形，則對角線  $\overline{AC}$  必垂直平分  $\overline{BD}$ 。
- ( ) (3) 若四邊形  $ABCD$  為等腰梯形，則對角線  $\overline{AC}$  和  $\overline{BD}$  必互相平分。
- ( ) (4) 若四邊形  $ABCD$  的兩條對角線  $\overline{AC}$  和  $\overline{BD}$  互相平分，則  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 。



## 加強演練

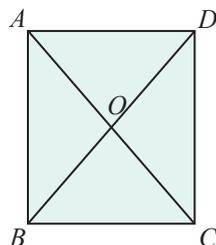
1. 如圖，箏形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = \overline{AD} = 8$ ， $\overline{BC} = \overline{CD} = 15$ ， $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ，求  $\overline{AC}$  及  $\overline{BD}$ 。

課本 P.225 自評 1



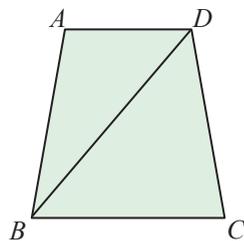
2. 如圖，長方形  $ABCD$  的兩對角線相交於  $O$  點。若  $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AO} = 8$ ，求長方形  $ABCD$  的面積。

習作 P.64 基礎 4



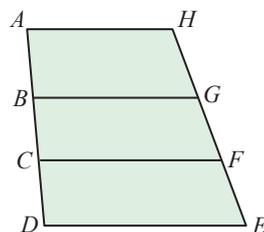
3. 等腰梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle ABD = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = 15$ ，求：(1)  $\angle BDC$ 。(2)  $\overline{BC}$  的長。

課本 P.226 自評 4



4. 如圖， $\overline{BG}$  為梯形  $ACFH$  兩腰中點連線段的長， $\overline{CF}$  為梯形  $BDEG$  兩腰中點連線段的長，且  $\overline{AH} = 16$ ， $\overline{CF} = 20$ ，求  $\overline{BG}$  與  $\overline{DE}$  的長。

課本 P.226 自評 6





# 解答篇

## 八下

### 1-1 認識數列與等差數列

#### 小試身手

- (1) (×)  $d = a_2 - a_1$ 。  
(2) (×)  $a_5 = a_1 + 4d$ 。  
(3) (○)  
(4) (○)
- (D)

#### 加強演練

- 22。
- $3n + 2$ 。
- 第15週。
- 36。
- 第16項。

### 1-2 等差級數

#### 小試身手

- (B)
- (B)
- (D)

#### 加強演練

- 10700。
- $A_{20} (100, 110)$ 。
- 10階。
- $8\frac{2}{9}$ 。

### 1-3 等比數列

#### 小試身手

- (1) (×)  $r = \frac{a_2}{a_1}$ 。  
(2) (○)  
(3) (○)  
(4) (○)
- (1) (×)  $2 - 0 = 2, 0 - 2 = -2$ , 故不是等差數列。  
(2) (○)  
(3) (○)
- (1)  $36; 18; \frac{1}{2}$ 。  
(2)  $-2; 54, -162; -3$ 。  
(3)  $2; 50; \sqrt{5}$ 。  
(4)  $7; -7; 7; -1$ 。

#### 加強演練

- 3。
- 第5項。
- $\frac{1}{2}$ 。
- (1)  $a_1 = 16, a_2 = 4$  (2)  $\frac{1}{16}$ 。

### CH2 線型函數與其圖形

#### 小試身手

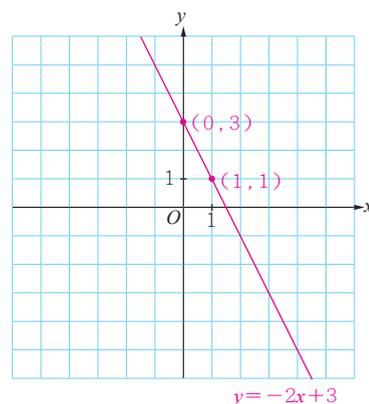
- (1)  $30 - x$  (2) 是
- (1)  是  否  
(2)  是  否

#### 加強演練

- (1) 2。
- (1)  $y = \frac{3}{2}x$  (2) 450。

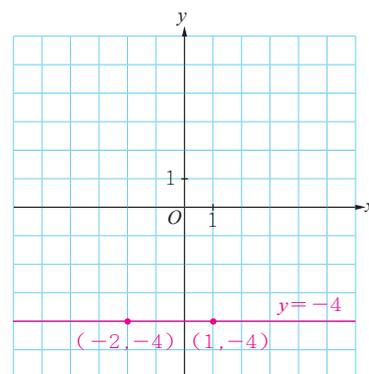
#### 3. (1)

$x$	0	1
$y$	3	1



#### (2)

$x$	-2	1
$y$	-4	-4



- (1)  $y = 0$  (2)  $y = x - 5$  (3)  $y = \frac{4}{5}x + 5$ 。



# 解答篇

## 八下

### 3-1 內角與外角

#### 小試身手

- (1) 180 ; 130    (2) 90 ; 40
- 6 ; 1080° ; 135° ; 45°
- 65° ; 100°

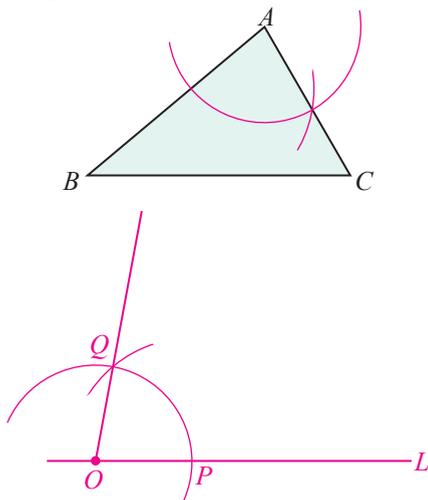
#### 加強演練

- 110°
- (1)  $\angle E$     (2)  $\angle D$     (3)  $\angle 1$  ;  $\angle 2$  ; 180
- 36°
- 110°

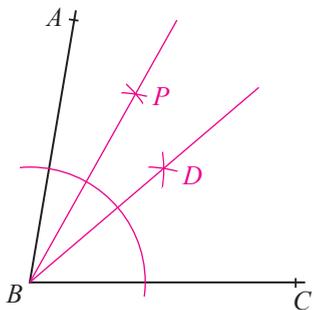
### 3-2 基本的尺規作圖

#### 加強演練

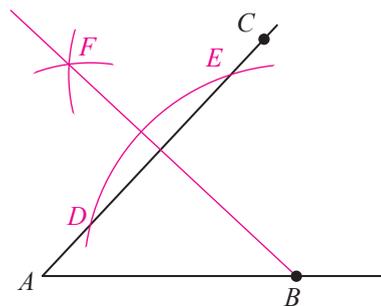
- ① 畫一直線  $L$ ，並在直線  $L$  上取一點  $O$ 。  
② 以  $O$  點為圓心，直線  $L$  為一邊，作  $\angle POQ = \angle A$ 。  
③  $\angle POQ$  即為所求。



- ① 作  $\angle ABC$  的角平分線  $\overrightarrow{BD}$ 。  
② 作  $\angle ABD$  的角平分線  $\overrightarrow{BP}$ 。  
③  $\angle ABP$  即為所求。



- ① 以  $B$  點為圓心，取一適當長為半徑畫弧，交  $\overrightarrow{AC}$  於  $D$ 、 $E$  兩點。  
② 分別以  $D$ 、 $E$  兩點為圓心，大於  $\frac{1}{2} \overline{DE}$  的相同長度為半徑畫兩弧，兩弧交於  $F$  點。  
③ 連接  $\overrightarrow{BF}$ ， $\overrightarrow{BF}$  即為所求。



### 3-3 三角形的全等性質

#### 小試身手

- (C)

#### 加強演練

- (1) 190°    (2) 13°
- (1) *AAS*    (2) *ASA*    (3) *SAS*  
(4) *SSS*    (5) *RHS*
- (1)  $\triangle ABC$  為等腰三角形； $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$  三等分  $\angle BAC$ ；  
*ASA*  
(2) 相等。因為  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ ，對應邊相等，所以  
 $\overline{AD} = \overline{AE}$ 。  
4.  $\overline{EC} = 13$ ， $\overline{BG} = 13$ 。

### 3-4 中垂線與角平分線性質

#### 小試身手

- 12
- (1) 是  
(2) 是

#### 加強演練

- 23°
- 30°
- 120°
- $100\sqrt{3}$  平方公分。



# 解答篇

## 八下

### 3-5 三角形的邊角關係

#### 小試身手

- (C)
- (B)

#### 加強演練

- $\triangle ABC$  為正三角形；  
三角形任意兩邊長的和大於第三邊；  
>
- $\angle A$ 。
- $\overline{BC} > \overline{AB}$ 。
- $\overline{CD}$ 。

### 4-1 平行線與截角性質

#### 小試身手

- (1) 70  
(2) 70  
(3) 110
- 120 ; 60 ; 60

#### 加強演練

- $\angle 1 = 70^\circ$ ,  $\angle 2 = 65^\circ$ 。
- (1)  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  不平行，因為同側內角不互補。  
(2)  $\overline{AD}$  與  $\overline{BC}$  平行，因為同側內角互補。
- $101^\circ$ 。
- $25^\circ$ 。

### 4-2 平行四邊形

#### 小試身手

- (1) 6 ; 10  
(2) 60  
(3) 7
- (1) 兩條對角線互相平分  
(2) 兩組對邊分別等長

#### 加強演練

- (1)  $40^\circ$  (2)  $40^\circ$  (3) 6。
- 11。
- (1)  是 (因為：兩條對角線互相平分)  
(2)  否  
(3)  是 (因為：一組對邊平行且等長)  
(4)  是 (因為：兩組對邊分別等長)

### 4-3 特殊四邊形 211

#### 小試身手

- (1) (○)  
(2) (×) 箏形的對角線互相垂直，但不互相平分。  
(3) (×) 等腰梯形的對角線等長，但不互相平分。  
(4) (○)

#### 加強演練

- $\overline{AC} = 17$ ,  $\overline{BD} = \frac{240}{17}$ 。
- $48\sqrt{7}$ 。
- (1)  $50^\circ$  (2) 15。
- $\overline{BG} = 18$ ,  $\overline{DE} = 22$ 。