

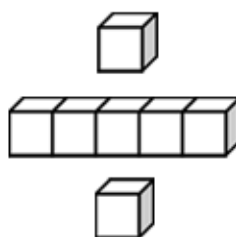


# 基本學習內容：SC-5-4-1

## 認識線對稱圖形

班級：\_\_\_\_\_

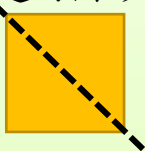
姓名：\_\_\_\_\_



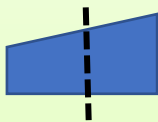
◎能判斷給定的圖形是否為線對稱圖形

(1) 拿出附件一，沿著摺線摺摺看，摺線兩邊的圖形可以完全疊合的打✓；  
摺線兩邊的圖形不能完全疊合的打×。

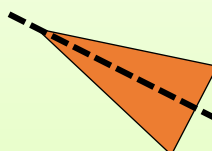
(A)

☐


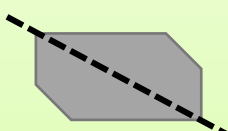
(B)

☐


(C)

☐


(D)

☐


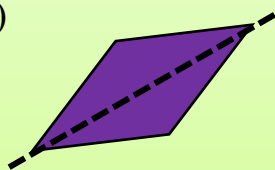
(E)

☐

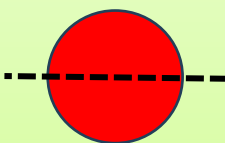

(F)

☐

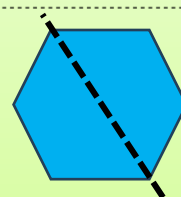

(G)

☐


(H)

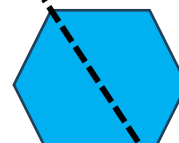
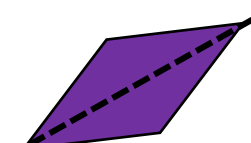
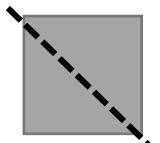
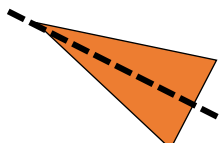
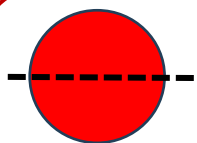
☐


(I)

☐


答：✓：(A)、(C)、(E)、(F)、(G)、(H)、(I)

×：(B)、(D)



以上這些圖形對折時能完全疊合，對折線左右兩邊圖形全等。

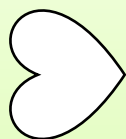
我們稱這些圖形為線對稱圖形，對折線為對稱軸。



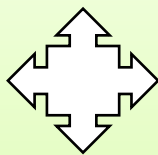


(2) 拿出**附件二**摺摺看，下列圖形哪些是線對稱圖形？是的打✓，不是的打✕。

(A)



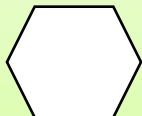
(B)



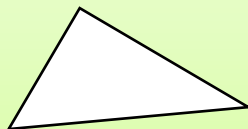
(C)



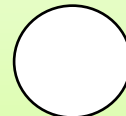
(D)



(E)

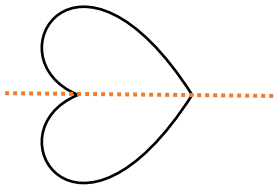


(F)

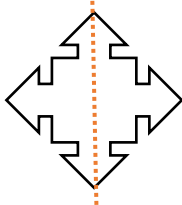


(A)、(B)、(D)、(F)都可以找到對折線，讓圖形對折時能完全疊合，對折線左右兩邊圖形全等。所以(A)、(B)、(D)、(F)都是線對稱圖形。

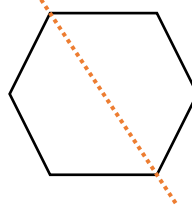
(A)



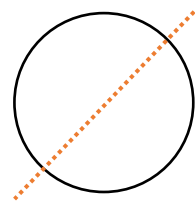
(B)



(D)



(F)



(C)、(E)找不到可以讓圖形兩邊完全疊合的對折線，所以(C)、(E)不是線對稱圖形。



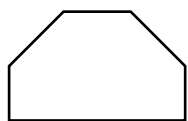
答：✓：(A)、(B)、(D)、(F) ✕：(C)、(E)



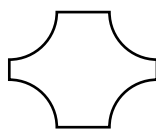
### 小試身手

(1) 下列圖形哪些是線對稱圖形？是的打✓，不是的打✕。

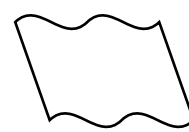
(A)



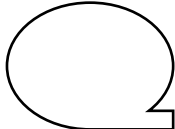
(B)



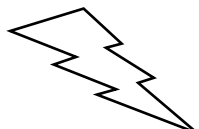
(C)



(D)



(E)



(F)

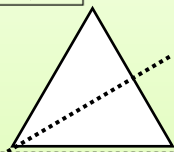


## ◎能找出線對稱圖形的對稱軸

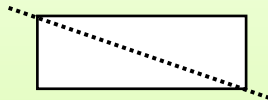
(1) 下列的圖形都是線對稱圖形，圖形中的虛線是不是該圖形的對稱軸呢？

請拿出**附件三**摺摺看是的打✓，不是的打×。

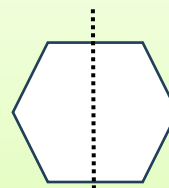
(A)



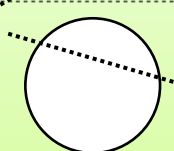
(B)



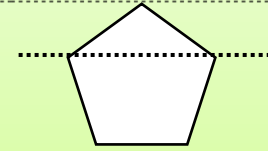
(C)



(D)



(E)



(F)



(B)、(D)、(E)、(F)沿著虛線對折後，  
摺線兩邊的圖形無法疊合，所以虛線不是這四個圖形的對稱軸。



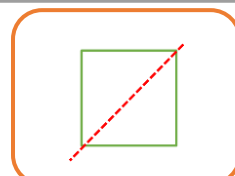
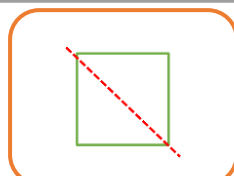
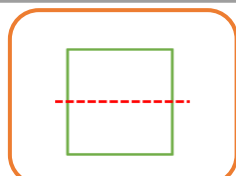
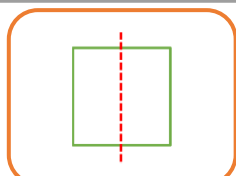
(A)、(C)沿著虛線對折後，摺線兩邊的圖形會完全疊合，  
所以虛線就是這兩個圖形的對稱軸。



答：✓：(A)、(C)

×：(B)、(D)、(E)、(F)

(2) 拿出一張正方形的色紙摺摺看，找出正方形的對稱軸。

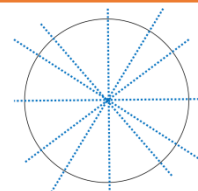


這些對折線都是這個正方形的對稱軸，  
所以一個圖形可能有很多條對稱軸。

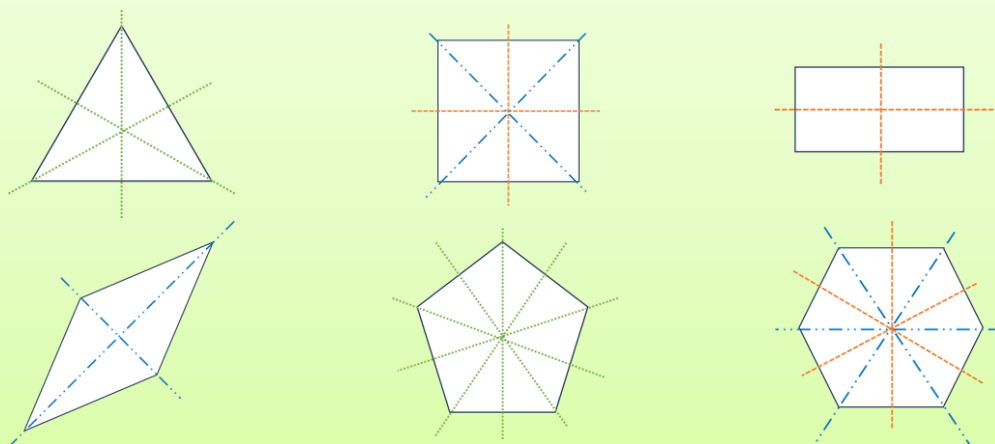


(3) 拿出**附件四**折折看，找出圓形的對稱軸。說說看，你發現什麼？

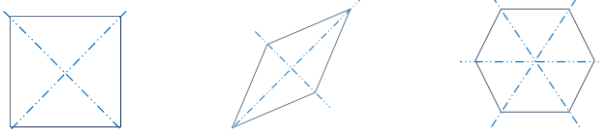
圓形對折時會通過圓心，摺線的兩邊會完全疊合。  
這些摺線都可以稱為對稱軸，  
所以圓形的對稱軸會有很多很多條！



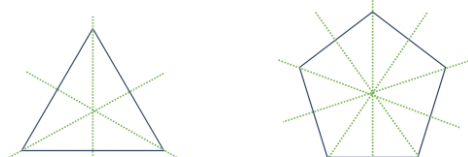
(4) 老師將下列這些線對稱圖形的對稱軸用不同的虛線畫下來，請觀察這些對稱軸，說說看，你發現了什麼？



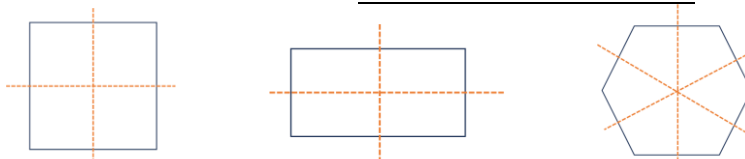
我發現以下這些對稱軸都通過圖形的兩個頂點。



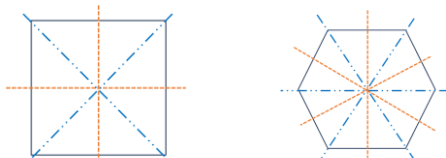
我發現以下這些對稱軸都通過圖形的一個頂點和一邊的中點。



我發現以下這些對稱軸都通過圖形兩邊的中點。



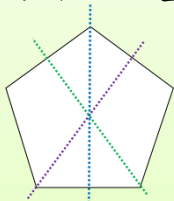
有一些圖形會同時有兩類的對稱軸。例如正方形有通過兩個頂點的對稱軸，也通過兩邊中點的對稱軸。



線對稱圖形的對稱軸可以分成三類：通過圖形的兩個頂點、通過圖形的一個頂點和一邊的中點、通過圖形兩邊的中點。要畫出一個圖形的所有對稱軸時，要將這三類對稱軸都檢查一次。

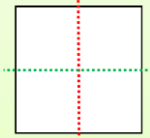
(5) 下列各圖形中，已畫出該圖形中所有對稱軸的打✓，沒有的打×。

(A)



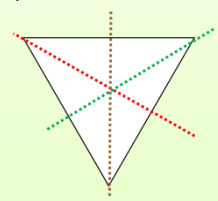
正五邊形

(B)



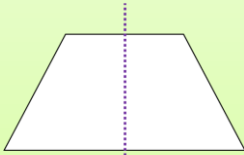
正方形

(C)



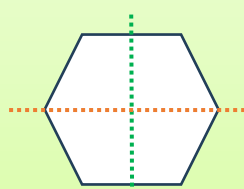
正三角形

(D)



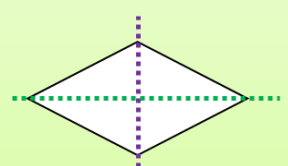
等腰梯形

(E)



正六邊形

(F)



菱形



檢查(A)圖，通過圖形兩個頂點：都不是對稱軸。  
通過圖形一個頂點和一邊的中點：可以找到 5 條對稱軸。  
通過圖形兩邊中點：都不是對稱軸。圖中共少畫了 2 條對稱軸。

檢查(B)圖，通過圖形兩個頂點：有 2 條對稱軸。  
通過圖形一個頂點和一邊的中點：都不是對稱軸。  
通過圖形兩邊中點：有 2 條對稱軸。圖中共少畫了 2 條對稱軸。



檢查(C)圖，通過圖形兩個頂點：都不是對稱軸。  
通過圖形一個頂點和一邊的中點：可以找到 3 條對稱軸。  
通過圖形兩邊中點：都不是對稱軸。圖中已經畫出所有的對稱軸。

檢查(D)圖，通過圖形兩個頂點：都不是對稱軸。  
通過圖形一個頂點和一邊的中點：可以找到 1 條對稱軸。  
通過圖形兩邊中點：都不是對稱軸。圖中已經畫出所有的對稱軸。



檢查(E)圖，通過圖形兩個頂點：可以找到 3 條對稱軸。  
通過圖形一個頂點和一邊的中點：都不是對稱軸。  
通過圖形兩邊中點：可以找到 3 條對稱軸，圖中共少畫了 4 條對稱軸。

檢查(F)圖，通過圖形兩個頂點：可以找到 2 條對稱軸。  
通過圖形一個頂點和一邊的中點：都不是對稱軸。  
通過圖形兩邊中點：都不是對稱軸。圖中已經畫出所有的對稱軸。



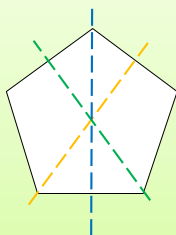
答：✓：(C)、(D)、(F)。×：(A)、(B)、(E)



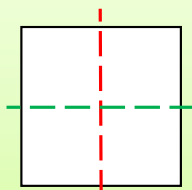


(6) 承上題，請將(A)、(B)、(E)的對稱軸補齊。

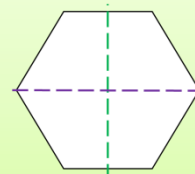
(A)



(B)



(E)



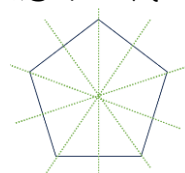
(A)圖中，通過圖形兩個頂點：都不是對稱軸。

通過圖形一個頂點和一邊的中點：有 5 個頂點，應可以找到 5 條對稱軸。

通過圖形兩邊中點：都不是對稱軸。

圖中共少畫了 2 條對稱軸。

(A)圖完整的對稱軸應該如同右圖。



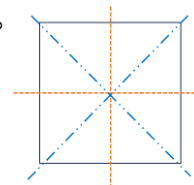
(B)圖中，通過圖形兩個頂點：有 2 條對稱軸。

通過圖形一個頂點和一邊的中點：都不是對稱軸。

通過圖形兩邊中點：有 2 條對稱軸。

圖中共少畫了 2 條對稱軸。

(B)圖完整的對稱軸應該如同右圖。



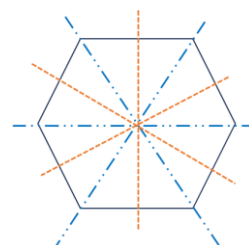
(E)圖中，通過圖形兩個頂點：可以找到 3 條對稱軸。

通過圖形一個頂點和一邊的中點：都不是對稱軸。

通過圖形兩邊中點：可以找到 3 條對稱軸。

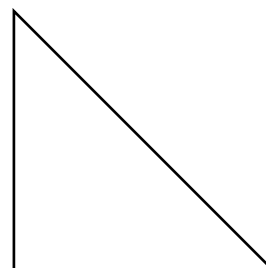
圖中共少畫了 4 條對稱軸。

(E)圖完整的對稱軸應該如同右圖。



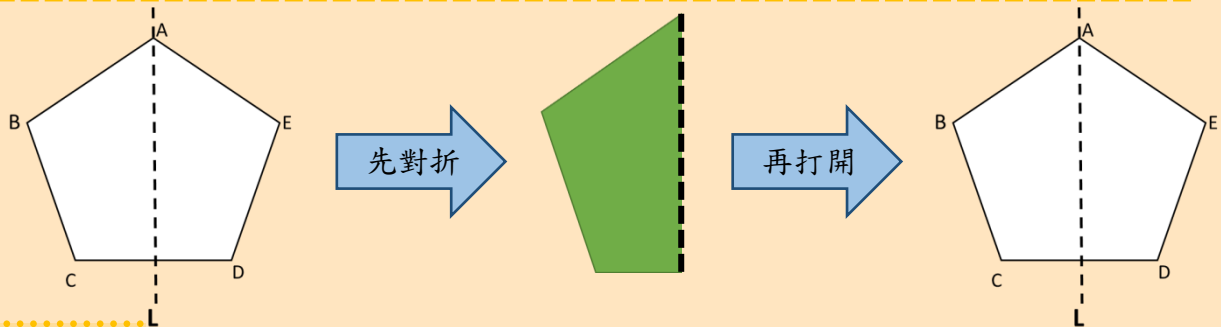
### 小試身手

(1)請畫出下列線對稱圖形的所有對稱軸



◎能找出線對稱圖形中給定點的對稱點、給定邊的對稱邊、給定角的對稱角

將正五邊形對折後，摺線兩邊的圖形完全疊合，正五邊形是線對稱圖形。



**對稱點**

以直線  $L$  為對稱軸。

對折後，B 點和 E 點疊合，我們稱：**B 點和 E 點對稱於  $L$** 。

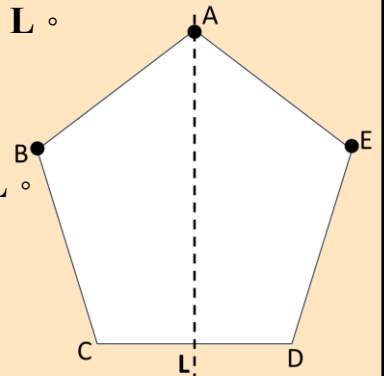
B 點對  $L$  的對稱點是 E 點，E 點對  $L$  的對稱點是 B 點

也可以說：**B 點和 E 點為對稱點**。

對折後，A 點和 A 點疊合，所以：**A 點和 A 點對稱於  $L$** 。

A 點對  $L$  的對稱點是 A 點

也可以說：**A 點和 A 點為對稱點**。



**對稱邊**

以直線  $L$  為對稱軸。

對折後， $\overline{AB}$  和  $\overline{AE}$  疊合，我們稱： **$\overline{AB}$  和  $\overline{AE}$  對稱於  $L$** 。

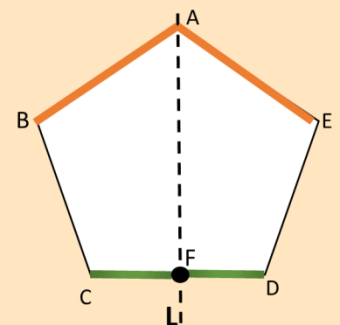
$\overline{AB}$  對  $L$  的對稱邊是  $\overline{AE}$ ， $\overline{AE}$  對  $L$  的對稱邊是  $\overline{AB}$ 。

也可以說： **$\overline{AB}$  和  $\overline{AE}$  為對稱邊**。

對折後， $\overline{CF}$  和  $\overline{FD}$  疊合，我們稱： **$\overline{CF}$  和  $\overline{FD}$  對稱於  $L$** 。

$\overline{CF}$  對  $L$  的對稱邊是  $\overline{FD}$ ， $\overline{FD}$  對  $L$  的對稱邊是  $\overline{CF}$ 。

也可以說： **$\overline{CF}$  和  $\overline{FD}$  為對稱邊**。



**對稱角**

以直線  $L$  為對稱軸。

對折後，角 B 和角 E 疊合，我們稱：**角 B 和角 E 對稱於  $L$** 。

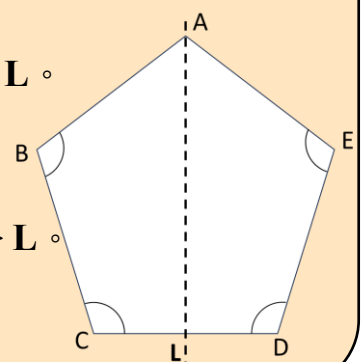
角 B 對  $L$  的對稱角是角 E，角 E 對  $L$  的對稱角是角 B。

也可以說：**角 B 和角 E 為對稱角**。

對折後，角 C 和角 D 疊合，我們稱：**角 C 和角 D 對稱於  $L$** 。

角 C 對  $L$  的對稱角是角 D，角 D 對  $L$  的對稱角是角 C。

也可以說：**角 C 和角 D 為對稱角**。

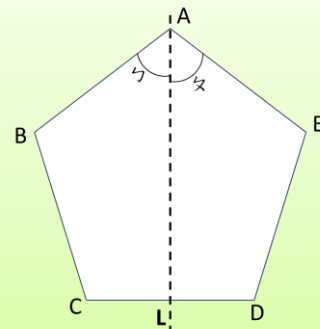






(1) 右圖是線對稱圖形，對稱軸是  $L$ ，請回答下列問題：

- ① 請問點  $C$  的對稱點是哪一個點？
- ② 請問  $\overline{BC}$  的對稱邊是哪一條邊？
- ③ 請問角  $\sphericalangle$  的對稱角是哪一個角？



沿著對稱軸  $L$  對折後，  
點  $C$  會和點  $E$  完全疊合。  
所以點  $C$  和點  $E$  為對稱點。

沿著對稱軸  $L$  對折後，  
 $\overline{BC}$  會和  $\overline{ED}$  完全疊合。  
所以  $\overline{BC}$  和  $\overline{ED}$  為對稱邊。

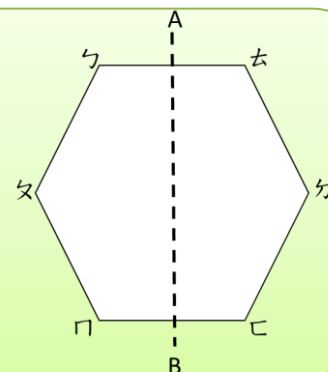


沿著對稱軸  $L$  對折後，  
角  $\sphericalangle$  和角  $\sphericalangle$  完全疊合。  
所以角  $\sphericalangle$  和角  $\sphericalangle$  為對稱角。

答：① 點  $E$  ②  $\overline{ED}$  ③ 角  $\sphericalangle$

(2) 右圖是線對稱圖形，對稱軸是  $\overline{AB}$ ，請回答下列問題：

- ① 請問點  $\square$  的對稱點是哪一個點？
- ② 請問  $\sphericalangle$  的對稱邊是哪一條邊？
- ③ 請問角  $\sphericalangle$  的對稱角是哪一個角？



沿著對稱軸  $\overline{AB}$  對折後，點  $\square$  會和點  $\square$  完全疊合。  
所以點  $\square$  和點  $\square$  為對稱點。

沿著對稱軸  $\overline{AB}$  對折後， $\overline{CD}$  會和  $\overline{FE}$  完全疊合。  
所以  $\overline{CD}$  和  $\overline{FE}$  為對稱邊。

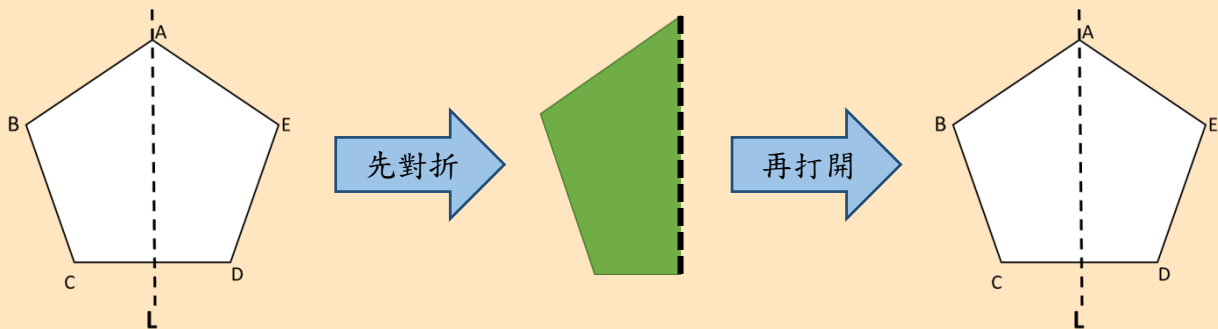


沿著對稱軸  $\overline{AB}$  對折後，角  $\sphericalangle$  和角  $\sphericalangle$  完全疊合。  
所以角  $\sphericalangle$  和角  $\sphericalangle$  為對稱角。

答：①  $\square$  ② 點  $\square$  ③ 角  $\sphericalangle$

## ◎知道線對稱圖形的對稱邊相等，對稱角相等

將正五邊形對折後，摺線兩邊的圖形完全疊合，正五邊形是線對稱圖形。



### 對稱邊一樣長

以直線  $L$  為對稱軸， $\overline{AB}$  和  $\overline{AE}$ 、 $\overline{BC}$  和  $\overline{ED}$ 、 $\overline{CF}$  和  $\overline{FD}$  為對稱邊。

對折後， $\overline{AB}$  和  $\overline{AE}$  疊合， $\overline{AB} = \overline{AE}$ ，對稱邊一樣長。

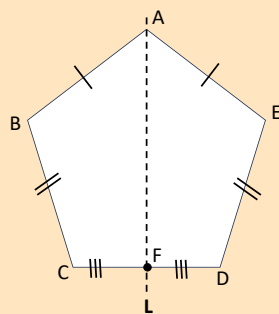
我們可以在圖上的  $\overline{AB}$  和  $\overline{AE}$  各畫上一撇做記號，表示這兩段長度一樣長。

對折後， $\overline{BC}$  和  $\overline{ED}$  疊合， $\overline{BC} = \overline{ED}$ ，對稱邊一樣長。

我們可以在圖上的  $\overline{BC}$  和  $\overline{ED}$  各畫上兩撇做記號，表示這兩段長度一樣長。

對折後， $\overline{CF}$  和  $\overline{FD}$  疊合， $\overline{CF} = \overline{FD}$ ，對稱邊一樣長。

我們可以在圖上的  $\overline{CF}$  和  $\overline{FD}$  各畫上三撇做記號，表示這兩段長度一樣長。



### 對稱角一樣大

以直線  $L$  為對稱軸。角  $B$  和角  $E$ 、角  $C$  和角  $D$  為對稱角。

對折後，角  $B$  和角  $E$  疊合，角  $B =$  角  $E$ ，對稱角一樣大。

我們可以在角  $B$  和角  $E$  上各畫上一個圈圈做記號，表示這兩個角一樣大。

對折後，角  $C$  和角  $D$  疊合，角  $C =$  角  $D$ ，對稱角一樣大。

我們可以在角  $C$  和角  $D$  上各畫上一個叉叉做記號，表示這兩個角一樣大。

線對稱圖形沿著對稱軸對折後，對稱邊和對稱角會疊合，所以對稱邊會一樣長，對稱角會一樣大。





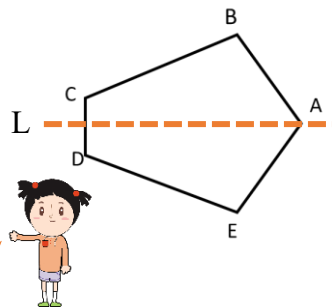
(1) 右圖是線對稱圖形，虛線L是它的對稱軸，請回答下列問題：

- ① 角B是100度，角E是( )度。
- ② 角D是130度，角C是( )度。
- ③  $\overline{AE}$ 是3公分， $\overline{AB}$ 是( )公分。
- ④  $\overline{DE}$ 是4公分， $\overline{CB}$ 是( )公分。



角B對L的對稱角是角E，對稱角一樣大。  
角B = 角E = 100度

角D對L的對稱角是角C，對稱角一樣大。  
角D = 角C = 130度

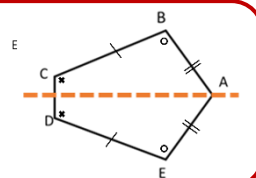


$\overline{AE}$ 對L的對稱邊是 $\overline{AB}$ ，對稱邊一樣長。  
 $\overline{AE} = \overline{AB} = 3$ 公分

$\overline{DE}$ 對L的對稱邊是 $\overline{CB}$ ，對稱邊一樣長。  
 $\overline{DE} = \overline{CB} = 4$ 公分



可將一樣長的邊和一樣的大的角做上記號。



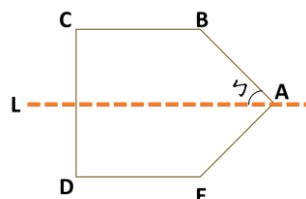
答：① 100 ② 130 ③ 3 ④ 4



### 小試身手

(1) 右圖是線對稱圖形，虛線L是它的對稱軸，請回答下列問題：

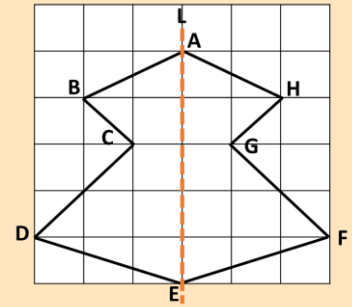
- ① 角B是140度，角E是( )度。
- ② 角C是45度，角A是( )度。
- ③  $\overline{AE}$ 是5公分， $\overline{AB}$ 是( )公分。
- ④  $\overline{DE}$ 是4公分， $\overline{CB}$ 是( )公分。



◎給定部份簡單線對稱圖形及對稱軸，能描繪出該線對稱圖形

右圖是一個線對稱圖形，L是對稱軸。

A點和E點在對稱軸上。

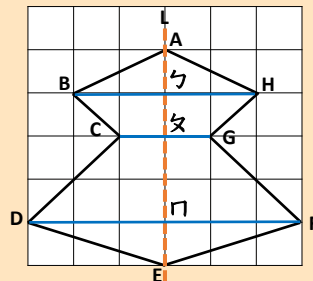


把互為對稱點的點連起來。

B點對L的對稱點是H點。將B點和H點連起來的線和L的相交點為ㄅ點。

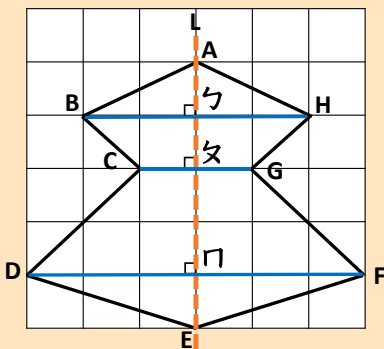
C點對L的對稱點是G點，將C點和G點連起來的線和L的相交點為ㄆ點。

D點對L的對稱點是F點，將D點和L點連起來的線和L的相交點為ㄇ點。



對稱點的連線和對稱軸相互垂直  
對稱點的連線和對稱軸所夾的角都是直角

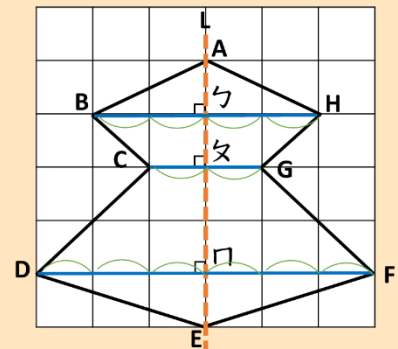
對稱點的連線和對稱軸的交點  
到對稱點的距離相等



$\overline{BH}$ 和L相互垂直

$\overline{CG}$ 和L相互垂直

$\overline{DF}$ 和L相互垂直



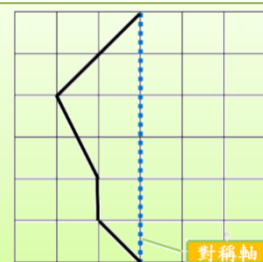
$\overline{B \text{ ㄅ }} = \overline{H \text{ ㄅ }}$

$\overline{C \text{ ㄆ }} = \overline{G \text{ ㄆ }}$

$\overline{D \text{ ㄇ }} = \overline{F \text{ ㄇ }}$

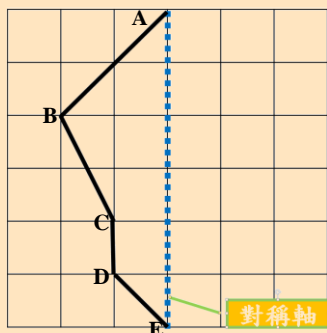


- (1) 右圖是一個線對稱圖形的左半邊，  
圖中的虛線是這個線對稱圖形的對稱軸，  
請畫出這個圖形的右半邊。



### 步驟一

標示出 A、B、C、D、E 五個頂點。

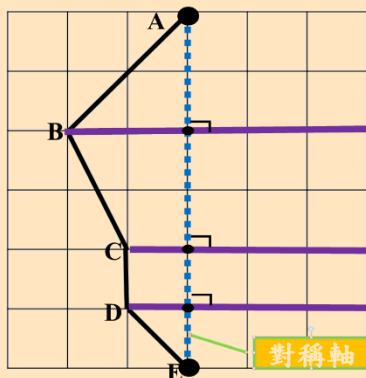


只要找到 A、B、C、D、E 五個頂點的對稱點，  
就可以畫出線對稱圖形的右半邊。  
A 點和 E 點在對稱軸上，對稱點就是自己，  
因此只要找出 B 點、C 點、D 點的對稱點。



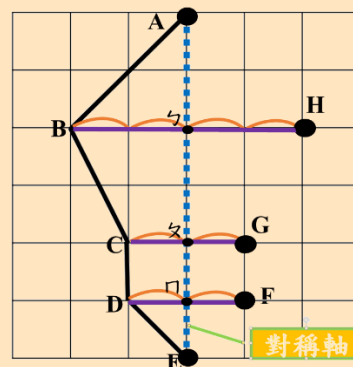
### 步驟二

分別畫出通過 B、C、D，並且和對稱軸垂直的線。



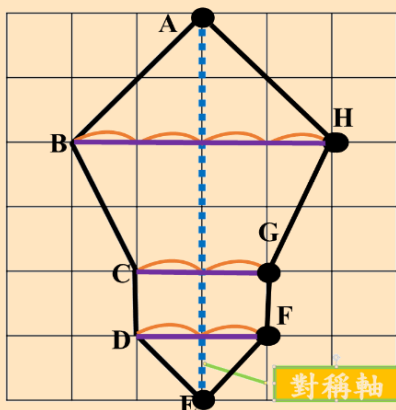
### 步驟三

在垂直線上分別得到 H、G、F 三點，  
B 點和 H 點為對稱點，C 點和 G 點  
是對稱點，D 點和 F 點是對稱點。  
 $\overline{B\text{---}H} = \overline{H\text{---}B}$ ， $\overline{C\text{---}G} = \overline{G\text{---}C}$ ，  
 $\overline{D\text{---}F} = \overline{F\text{---}D}$ 。



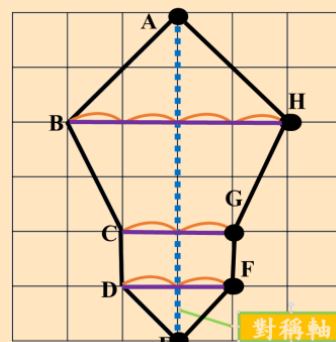
### 步驟四

把 A、H、G、F、E 依序連起來。



### 步驟五

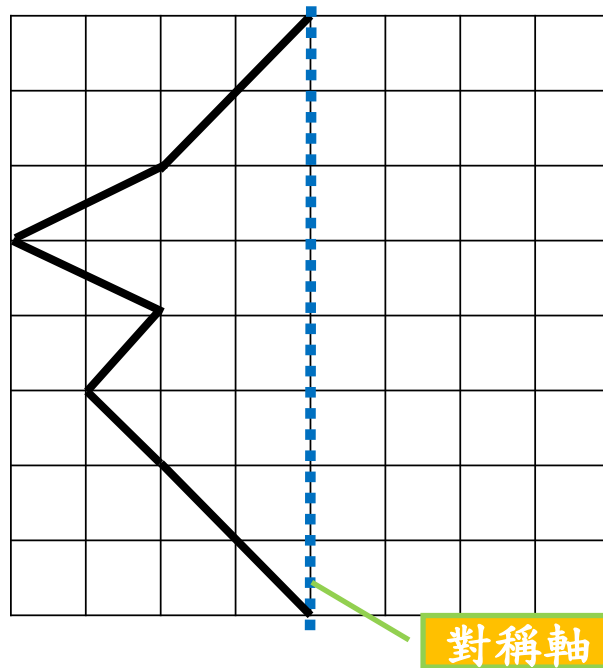
沿著對稱軸對折後，發現對稱軸兩側  
圖形能完全疊合。所以這是一個對稱  
圖形。





### 小試身手

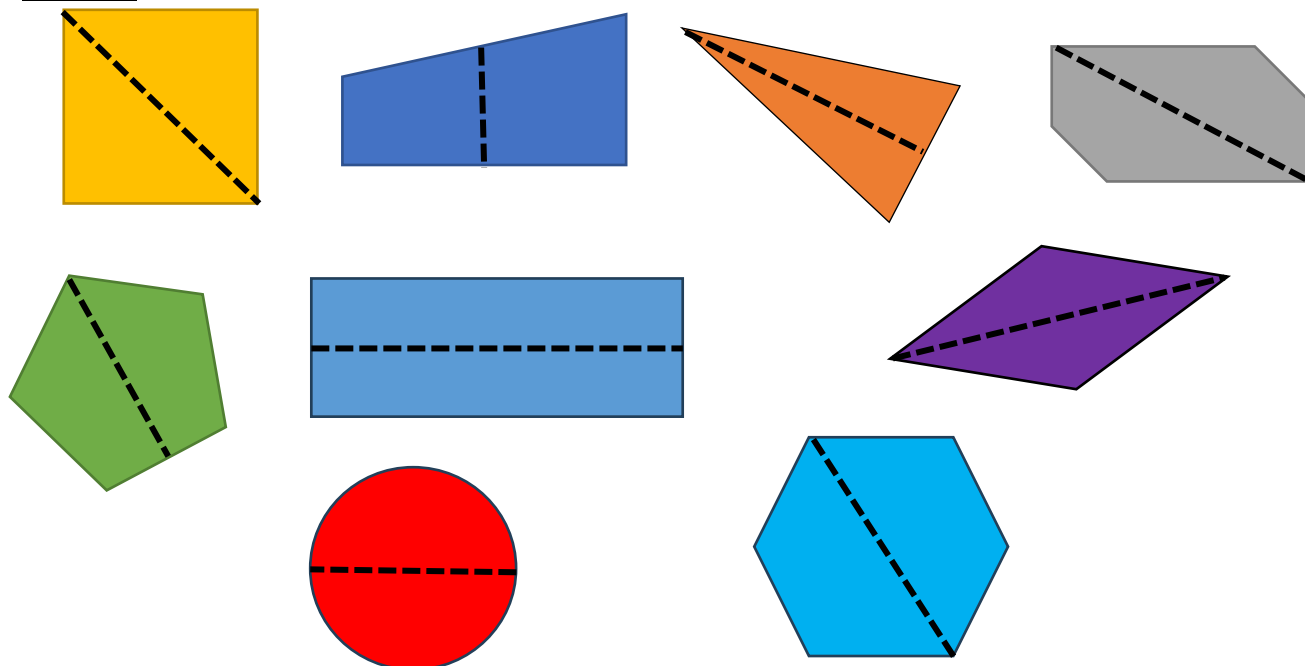
下圖是一個線對稱圖形的左半邊，圖中的虛線是這個線對稱圖形的對稱軸，請畫出這個圖形的右半邊。



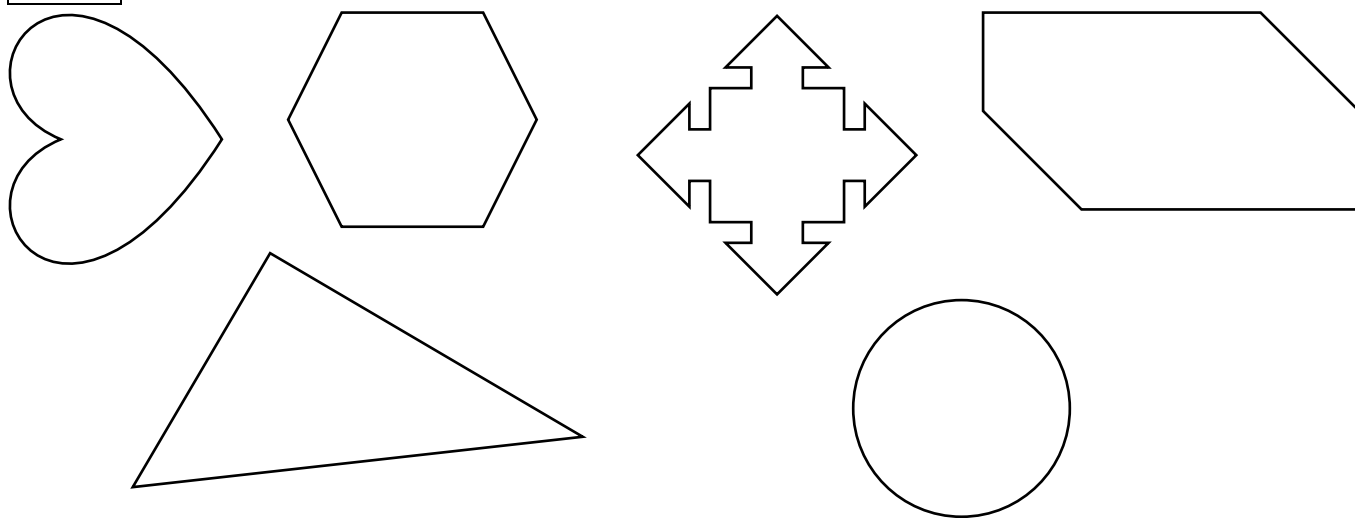




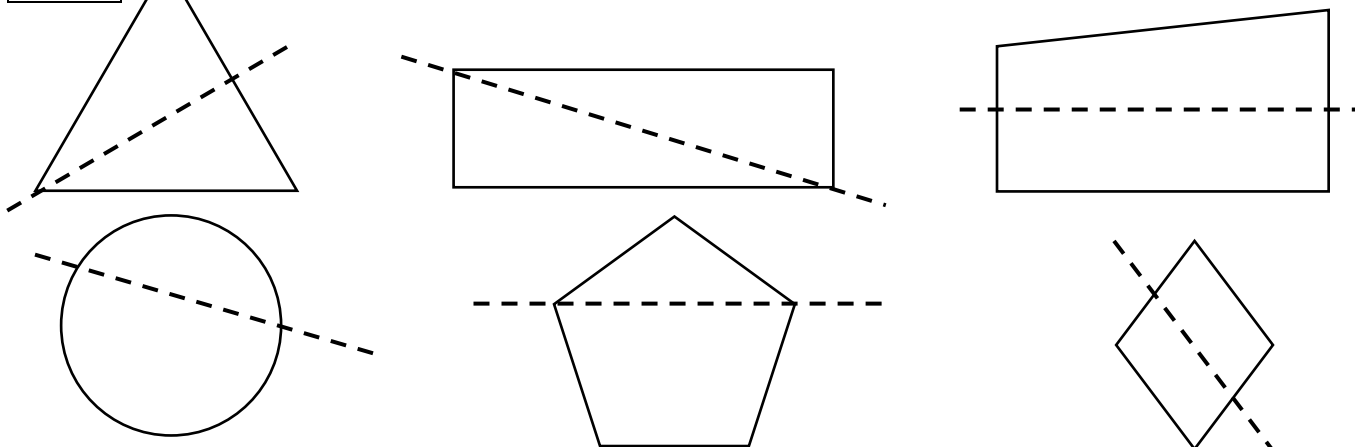
附件一



附件二



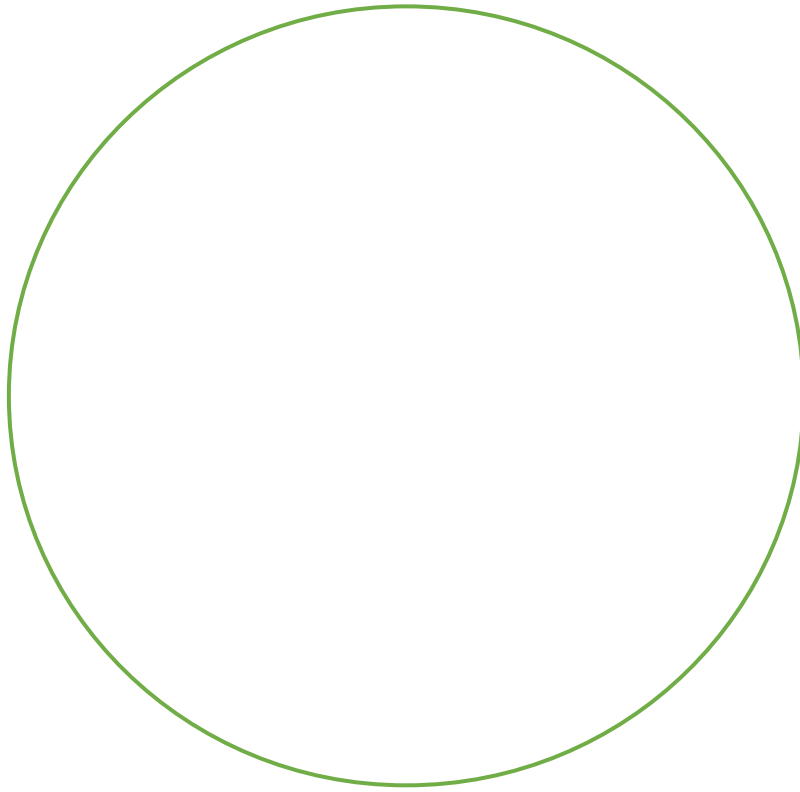
附件三





基本學習內容：SC-5-4-1

## 附件四







教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

5 年級數學

