

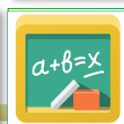
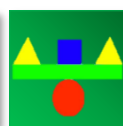
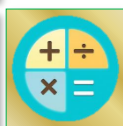
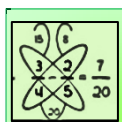
基本學習內容：5-sc-04-1



能認識線對稱與簡單平面圖形的線對稱性質







班級：_____

姓名：_____



對折後重疊的圖形

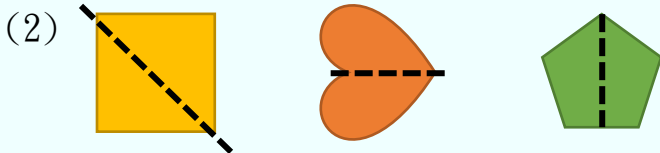
- (1) 拿出**附件一**摺摺看，對摺後，摺線兩邊的圖形可以完全疊合的打✓；對摺後，折線兩邊的圖形不能完全疊合的打✕。

(A)		(B)		(C)	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
(D)		(E)		(F)	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

答：✓：(A)、(C)、(E)

✕：(B)、(D)、(F)

線對稱圖形



這三個圖形對摺時能完全疊合，對摺線左右兩邊圖形全等。
我們稱這些圖形為**線對稱圖形**。


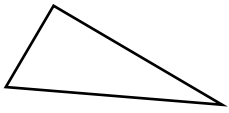
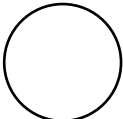
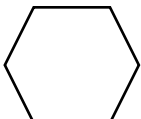
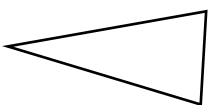
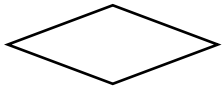
稱對摺線為**對稱軸**。



線對稱圖形

- (3) 拿出**附件二**摺摺看，請問下列圖形哪些是線對稱圖形？

是的打✓，不是的打✕。

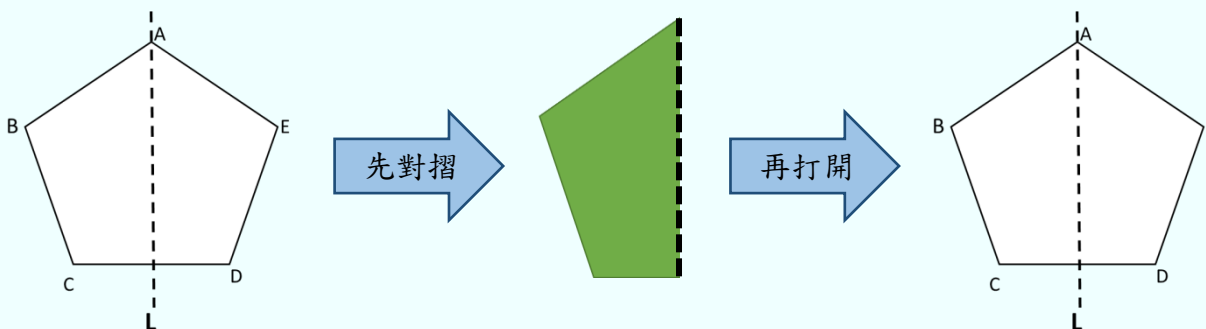
(A)		(B)		(C)	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
(D)		(E)		(F)	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

答：✓：(C)、(D)、(E)、(F)

✕：(A)、(B)

對稱點、對稱邊、對稱角

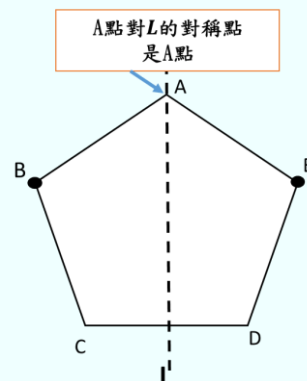
將正五邊形對摺後，摺線兩邊的圖形完全疊合，正五邊形是線對稱圖形。



對稱點

對摺後，B點和E點疊合，我們稱：B點和E點對稱於L。
也可以說：B點和E點為對稱點。

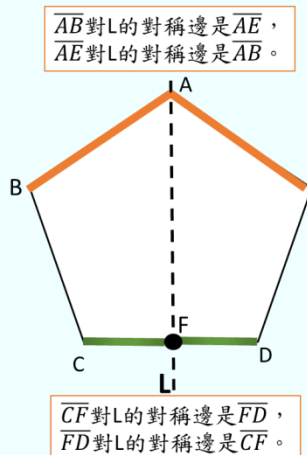
對摺後，A點和A點疊合，所以：A點和A點對稱於L。
也可以說：A點和A點為對稱點。



對稱邊

對摺後， \overline{AB} 和 \overline{AE} 疊合，我們稱： \overline{AB} 和 \overline{AE} 對稱於L。
也可以說： \overline{AB} 和 \overline{AE} 為對稱邊。

對摺後， \overline{CF} 和 \overline{FD} 疊合，我們稱： \overline{CF} 和 \overline{FD} 對稱於L。
也可以說： \overline{CF} 和 \overline{FD} 為對稱邊。



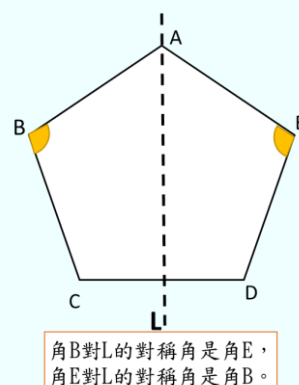
\overline{AB} 和 \overline{AE} 為對稱邊。
因為對摺時會疊合，
所以對稱邊一樣長。



對稱角

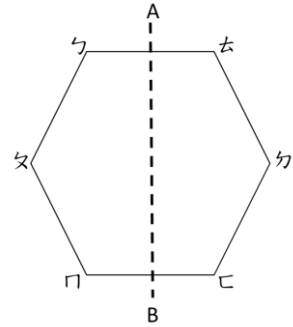
對摺後，角B和角E疊合，我們稱：角B和角E對稱於L。
也可以說：角B和角E為對稱角。

角B和角E為對稱角。
因為對摺時會疊合，
所以對稱角一樣大。



對稱邊、對稱點、對稱角-1

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



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

對摺後，點 ㄣ 會和點 ㄣ 完全疊合。
所以點 ㄣ 和點 ㄣ 為對稱點。



對摺後， $\overline{ㄣㄣ}$ 會和 $\overline{ㄣㄣ}$ 完全疊合。
所以 $\overline{ㄣㄣ}$ 和 $\overline{ㄣㄣ}$ 為對稱邊。

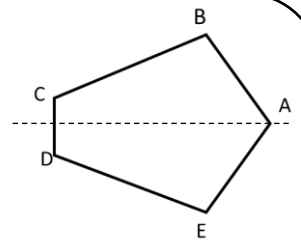
對摺後，角 ㄣ 和角 ㄣ 完全疊合。
所以角 ㄣ 和角 ㄣ 為對稱角。



答：① $\overline{ㄣㄣ}$ ；② 點 ㄣ ；③ 角 ㄣ

對稱邊、對稱點、對稱角-2

(2) 右圖是線對稱圖形，虛線是它的對稱軸，請回答下列問題：



- ① 角B的對稱角是角E，角B是100度，角E是()度。
- ② 角D的對稱角是角C，角D是130度，角C是()度。
- ③ \overline{AB} 的對稱邊是 \overline{AE} ， \overline{AE} 是3公分， \overline{AB} 是()公分。
- ④ \overline{DE} 的對稱邊是 \overline{CB} ， \overline{DE} 是4公分， \overline{CB} 是()公分。

答：① 100；② 130；③ 3；④ 4

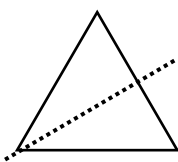
線對稱圖形沿著對稱軸對摺後，對稱邊和對稱角會疊合，
所以對稱邊會一樣長，對稱角會一樣大。



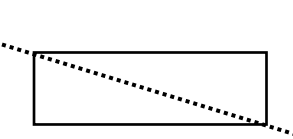
對稱軸-1

(1) 用老師提供的**附件三**摺摺看，請問下列哪些圖形中的虛線是該圖形的對稱軸？
是的打✓，不是的打×。

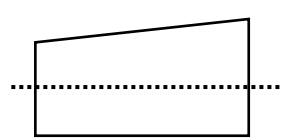
(A)



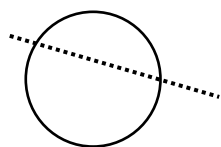
(B)



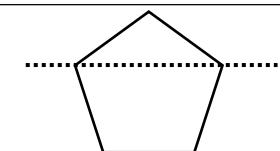
(C)



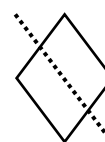
(D)



(E)



(F)



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



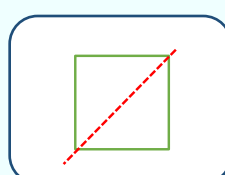
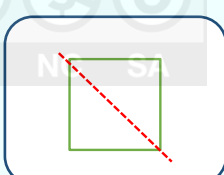
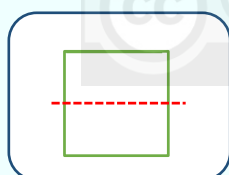
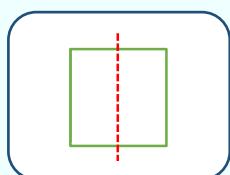
(A)沿著虛線對摺後，摺線兩邊的圖形會完全疊合。
所以虛線就是這個圖形的對稱軸。

答：✓：(A)

×：(B)、(C)、(D)、(E)、(F)

對稱軸有幾條-1

(2) 拿出**附件四**摺摺看，找出正方形的對稱軸。

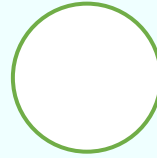


這些對摺線都是這個正方形的對稱軸，
所以一個圖形可能有很多條對稱軸。

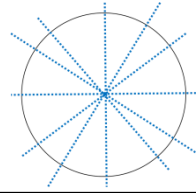


對稱軸有幾條-2

- (3) 拿出**附件四**摺摺看，找出圓形的對稱軸。
說說看，你發現什麼？

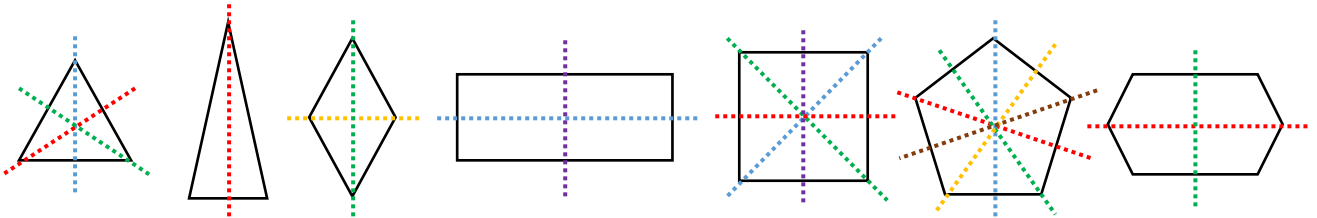


圓形對摺時會通過圓心，摺線的兩邊會完全疊合。
這些摺線都可以稱為對稱軸，
所以圓形的對稱軸會有很多很多條！



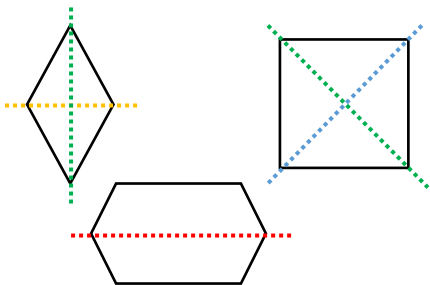
對稱軸-2

- (4) 老師先找出下列圖形所有的對稱軸，並將這些對稱軸用虛線畫下來：

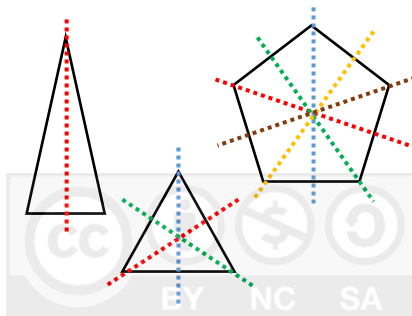


老師再將這些對稱軸分成以下三類，觀察這三類圖形中的對稱軸，
說說看，你發現了什麼？

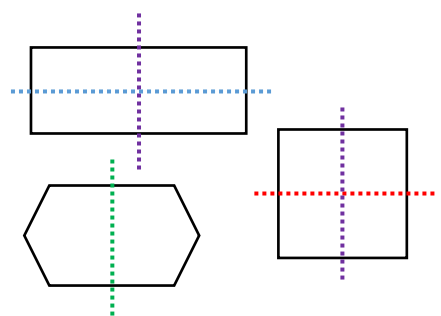
第一類



第二類



第三類



答：



我發現第一類的對稱軸都通過圖形的兩個頂點。

我發現第二類的對稱軸都通過圖形的一個頂點和一邊的中點。

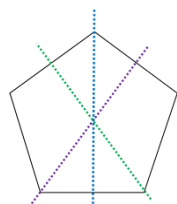


我發現第三類對稱軸都通過圖形兩邊的中點。

對稱軸-3

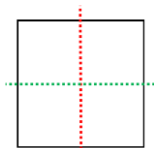
(5) 下列各圖形中，已畫出該圖形中所有對稱軸的打✓，沒有的打×。

(A)



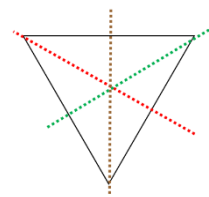
正五邊形

(B)



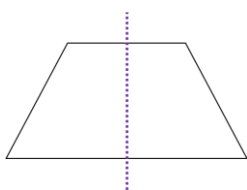
正方形

(C)



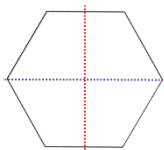
正三角形

(D)



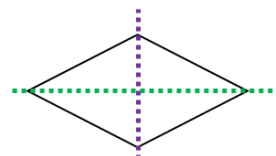
等腰梯形

(E)



正六邊形

(F)



菱形



可從上一頁找對稱軸的第三類方法來檢查。



檢查(A)圖，我發現：

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(E)圖，我發現：

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。

答：✓：(C)、(D)、(F)

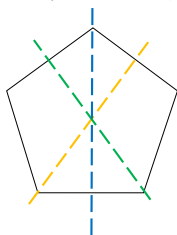
×：(A)、(B)、(E)



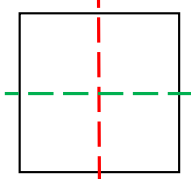
對稱軸-4

(6) 下圖中每一個圖的對稱軸都漏畫了幾條，請你幫忙補齊吧！

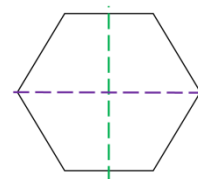
(A)



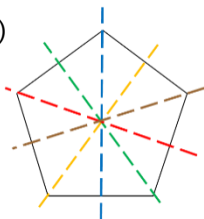
(B)



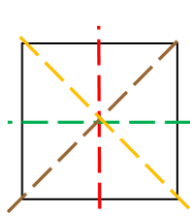
(C)



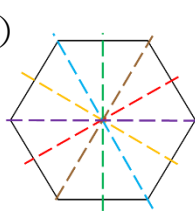
答：(A)



(B)

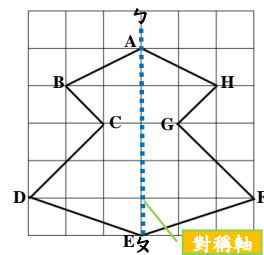


(C)

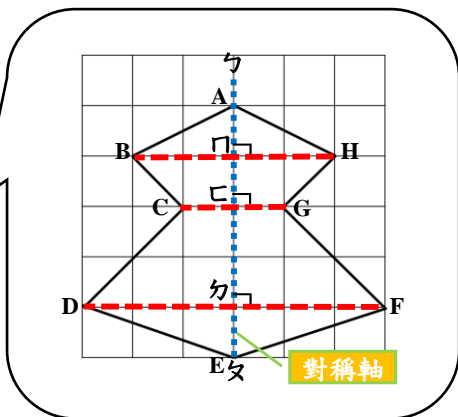


對稱點與對稱軸

- (1) 右圖是一個線對稱圖形， $\overleftrightarrow{AA'}$ 是對稱軸。
請先把互為對稱點的點連起來，
並觀察對稱點的連線和對稱軸，
說說看你發現了什麼？



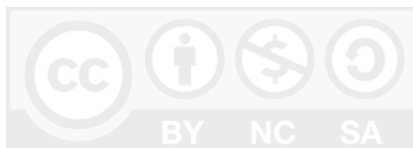
答：



我發現對稱點的連線 \overline{BH} 、 \overline{CG} 、 \overline{DF} 和對稱軸互相垂直，
這三條連線和對稱軸所夾的角都是直角。

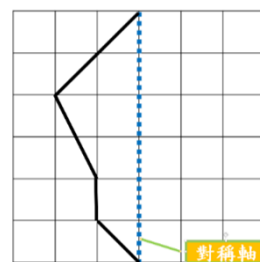


\overline{BA} 和 \overline{HA} 一樣長。
 \overline{CA} 和 \overline{GA} 一樣長。
 \overline{DA} 和 \overline{FA} 一樣長。



畫出線對稱圖形

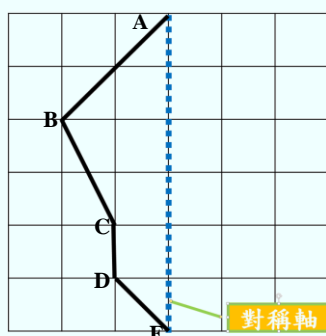
- (2) 右圖是一個線對稱圖形的左半邊，
圖中的虛線是這個線對稱圖形的對稱軸，
請畫出這個圖形的右半邊。



畫出線對稱圖形

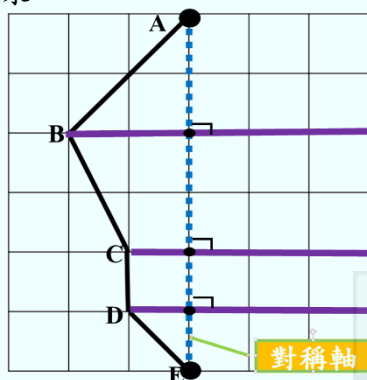
步驟一

標示出 A、B、C、D、E 五個頂點。



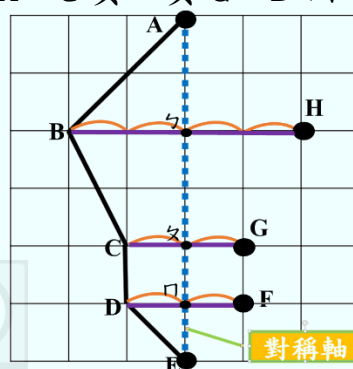
步驟二

分別畫出通過 B、C、D，並且和對稱軸垂直的線。



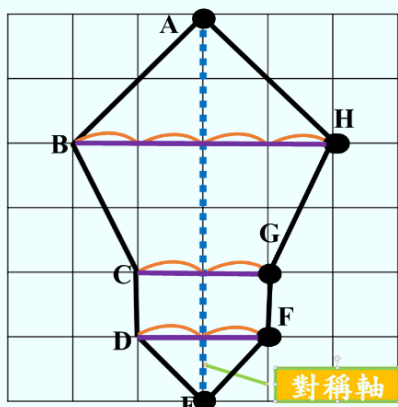
步驟三

在垂直線上分別得到 H、G、F 三點，
 $\overline{B\text{到對稱軸}} = \overline{H\text{到對稱軸}}$ ， $\overline{C\text{到對稱軸}} = \overline{G\text{到對稱軸}}$ ， $\overline{D\text{到對稱軸}} = \overline{F\text{到對稱軸}}$



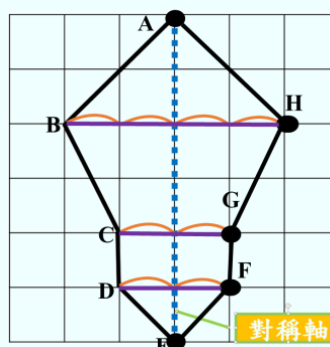
步驟四

把 A、H、G、F、E 依序連起來。



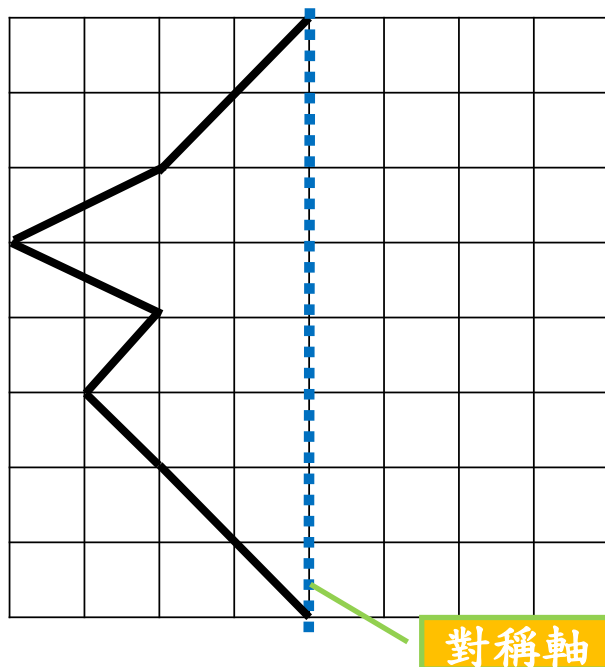
步驟五

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。

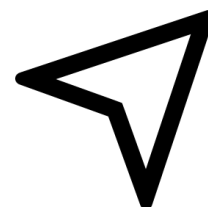
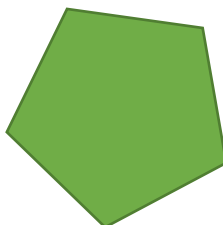
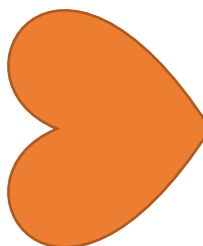
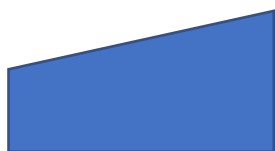
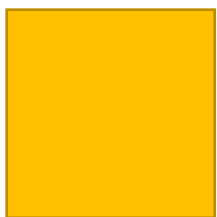


小試身手

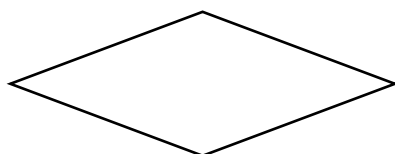
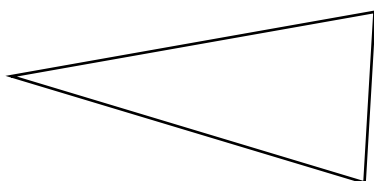
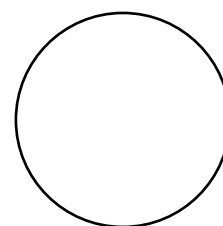
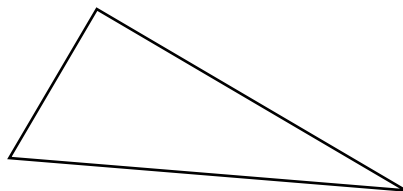
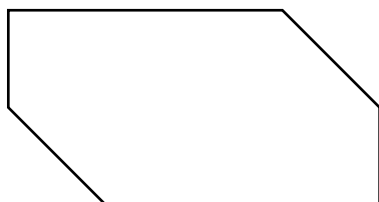
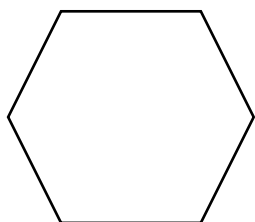
下圖是一個線對稱圖形的左半邊，圖中的虛線是這個線對稱圖形的對稱軸，請畫出這個圖形的右半邊。



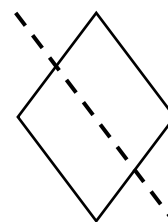
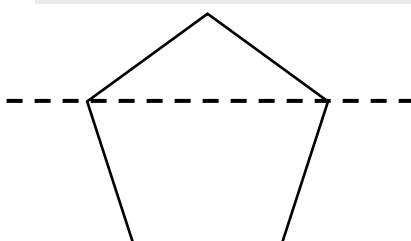
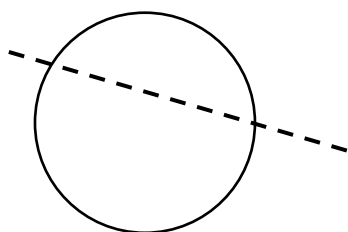
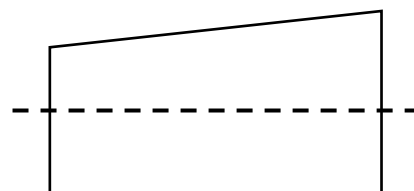
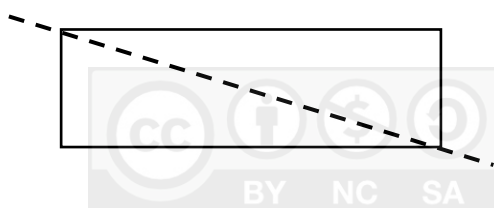
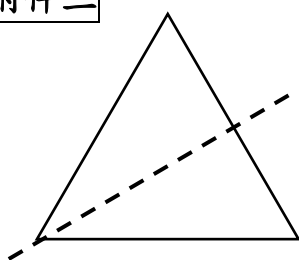
附件一



附件二



附件三



附件四

