
姓名

日期

期別

家長引導素材

剛體變換與全等

以下是 8 年級第 1 單元的影片課程摘要：剛體變換與全等。影片中聚焦於學生在該單元的一堂或多堂課程中，所學習的關鍵概念和詞彙。影片課程摘要的內容是以課程結束時提供的書面課程摘要為依據。影片的目標是協助學生複習並理解自己對於重要概念與詞彙的理解程度。以下是幾種家長可運用影片的方式：

- 掌握學生在課堂中學到的概念與詞彙。
- 與學生一起觀看，並在關鍵時刻暫停影片，想一想接下來的內容，或者思考詞彙用語（粗體字）的其他範例。
- 考慮使用前往其他單元的連結，複習進入此單元之前的相關數學概念，或預習此單元的概念會引導學生學習哪些後續單元。

8 年級第 1 單元：剛體變換與全等 Vimeo YouTube

影片 1：剛體變換（課程 1 – 6） [連結](#) [連結](#)

影片 2：剛體變換的性質（課程 7-10） [連結](#) [連結](#)

影片 3：全等（課程 11 – 13） [連結](#) [連結](#)

影片 4：三角形的角（課程 14 – 16） [連結](#) [連結](#)

影片 1

影片「VLS G8U1V1 剛體變換（課程 1 – 6）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/439303649>。

影片 2

影片「VLS G8U1V2 剛體變換的性質（課程 7-10）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/439582650>。

影片 3

影片「VLS G8U1V3 全等（課程 11-13）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/442078342>。

影片 4

姓名

日期

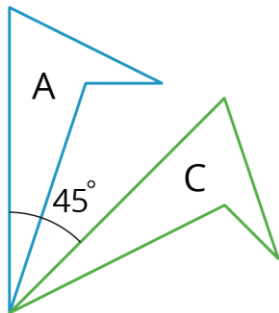
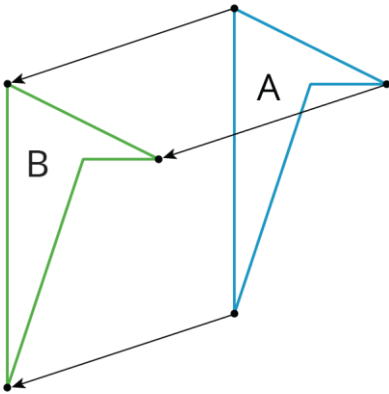
期別

影片「VLS G8U1V4 三角形的角（課程 14-16）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/442745503>。

剛體變換

家長引導素材 1

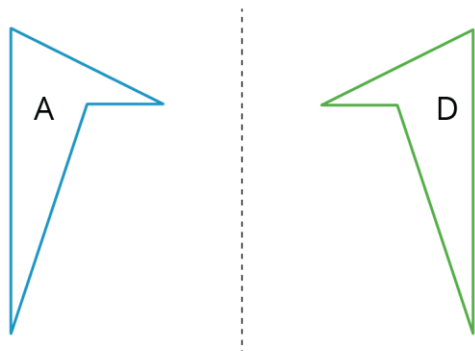
本週，學生將學習精確描述二維圖形的移動。以下是學生即將探討的幾種移動類型。在每張圖片中，A 圖形是原圖，B、C 和 D 圖形則顯示不同類型的移動：



姓名

日期

期別

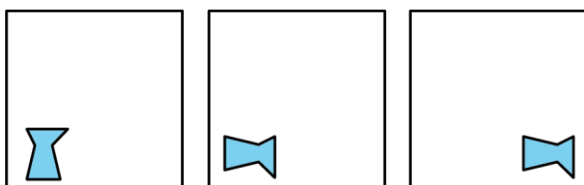


學生也將對圖形和繪圖進行一些實驗，透過以下方式累積直覺：

- 剪掉圖形
- 在描圖紙上描記圖形，並與其他圖形比較
- 在方格紙上繪製圖形
- 測量長度和角度
- 折紙

請與學生一起嘗試完成這個任務：

1. 描述一個面板的圖形如何變成下一個。



2. 繪製第四個面板，顯示若將第三個面板的圖形以面板為中心逆時針旋轉 180 度，會變成什麼樣子。

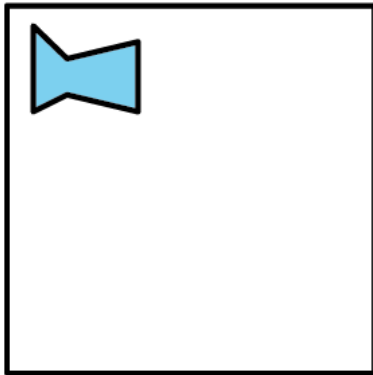
解法：

1. 順時針旋轉 90 度，然後將圖形移動至右邊。
- 2.

姓名

日期

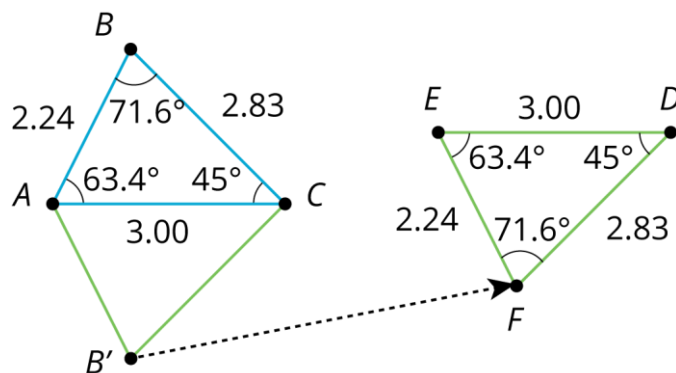
期別



剛體變換的性質

家長引導素材 2

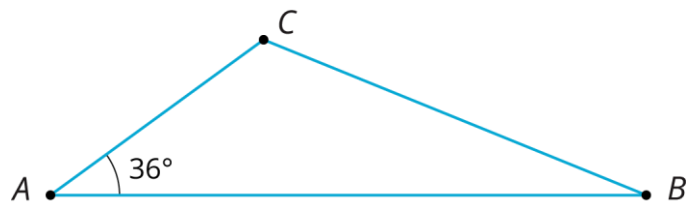
本週，學生將探討剛體變換，這是長度和角的測量值保持不變時的移動名稱（及移動順序），如平移、旋轉和鏡像。例如，在此圖中，三角形 ABC 沿著直線 AC 鏡像，然後平移至右邊稍上的位置。



我們使用剛體變換建立圖形時，圖片中線段和角的測量值，會跟原始線段和角相同。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

1. 沿著邊 AC 將三角形 ABC 鏡像，形成新的三角形 $AB'C$ 。
2. 角 $B'AC$ 的測量值是多少？
3. 指出兩個測量值相同的邊長。



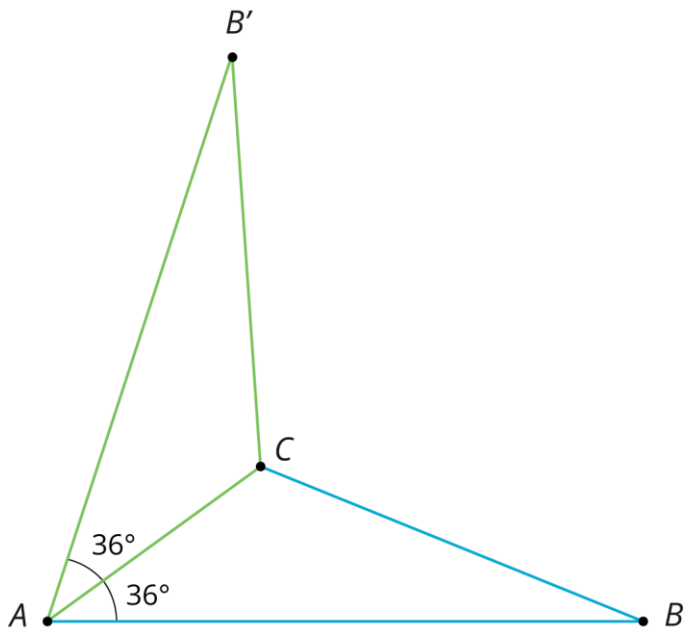
姓名

日期

期別

解法：

1.



2. 36 度。角 $B'AC$ 和角 BAC 對應。
3. 邊 AB' 和 AB 的長度相同，邊 $B'C$ 和 BC 相同。

全等

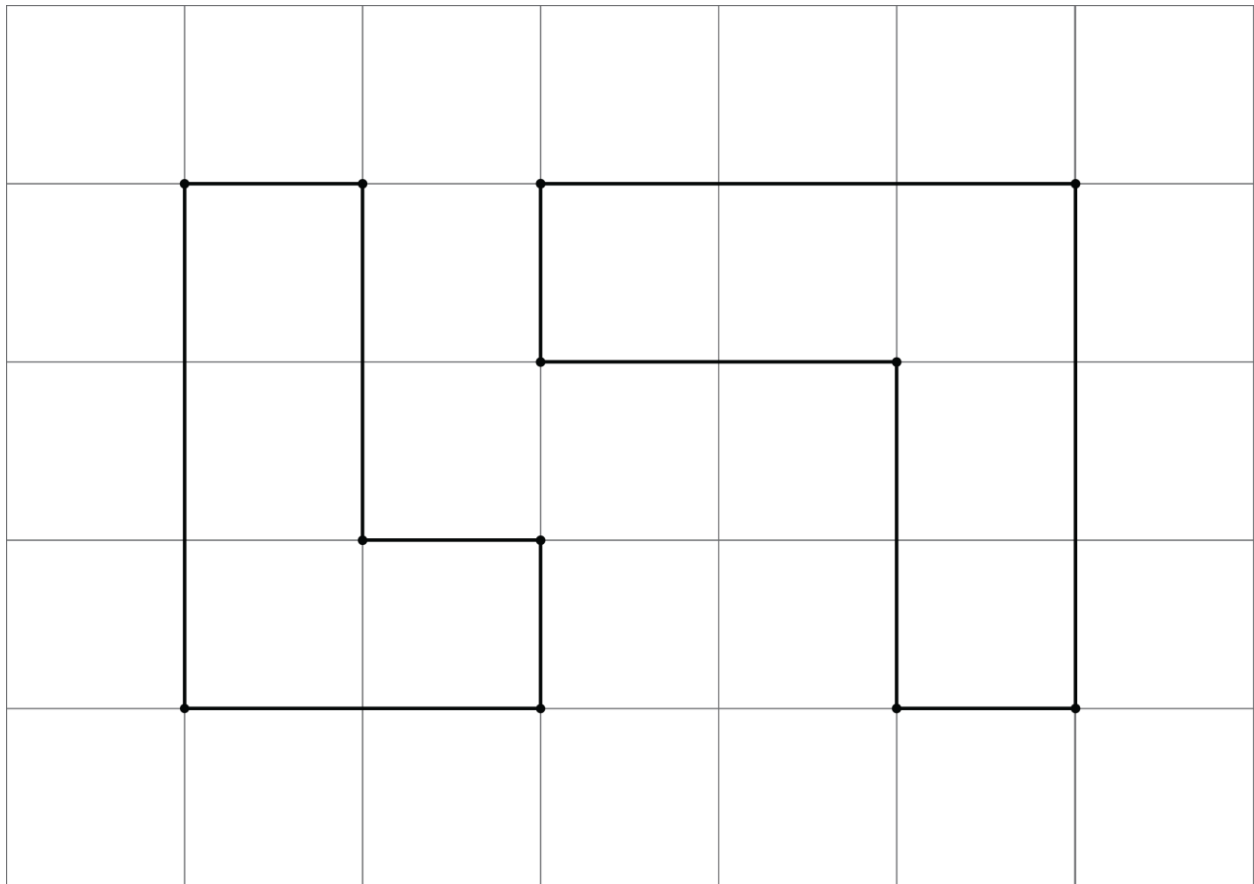
家長引導素材 3

本週，學生將學習兩個圖形全等的涵義。讓我們先看看兩個不全等的圖形（如此處所示的兩個圖形），確認全等的定義。這兩個圖形有什麼相同之處？有哪些差別？

姓名

日期

期別



如果兩個圖形全等，表示透過可描述的剛體變換順序，能夠讓兩個圖形看起來相同。在這兩個圖形中，這是不可能做到的。雖然兩個圖形都有 6 個邊和 6 個頂點，而且頂點的角可以對應，但這兩個圖形並非全等，因為兩者的邊長無法對應。左圖的邊長為 3、2、1、1、2、1。右圖的邊長為 3、3、1、2、2、1。

在本單元的最後一部分，學生將使用全等概念瞭解三角形的角和平行線的一些有趣資訊。

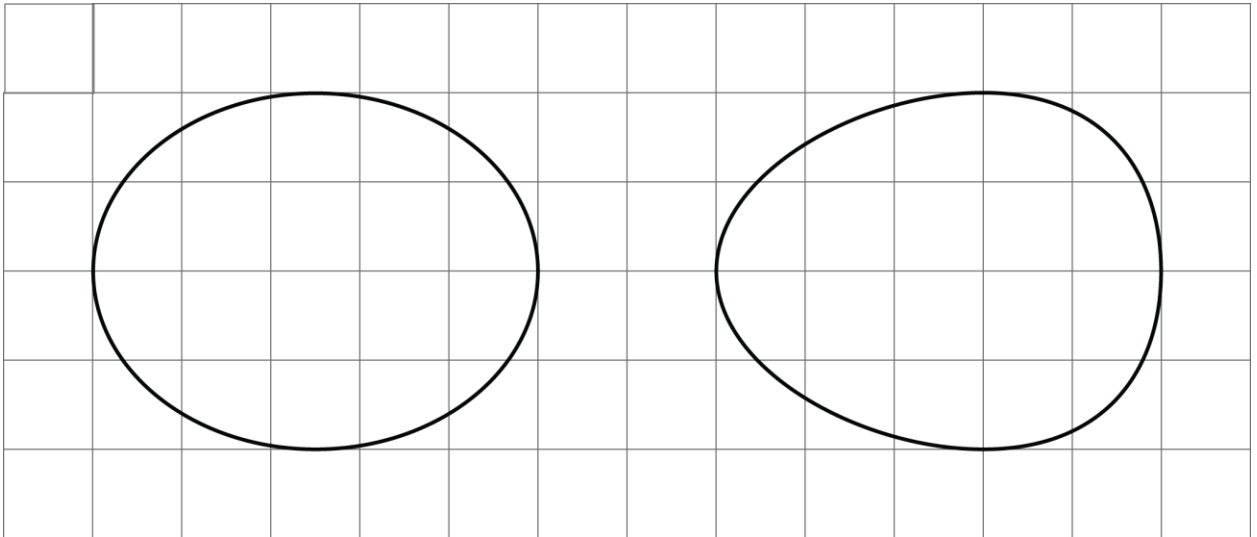
請與學生一起嘗試完成這個任務：

1. 解釋這兩個圖形為什麼並非全等。沿邊的每個正方形方格是 1 單位。

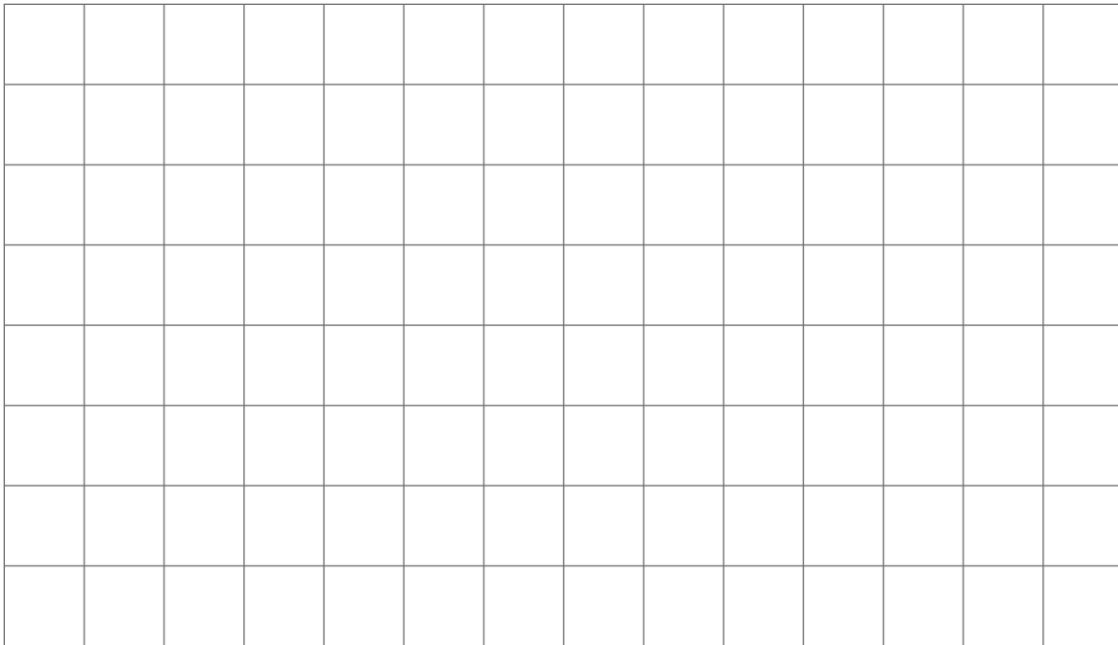
姓名

日期

期別



2. 繪製兩個新的橢圓形，使其與圖中的橢圓形分別全等。



解法：

1. 雖然兩個橢圓形的水平測量值都是 5 個單位，垂直測量值是 4 個單位，但左邊的橢圓形「最高處」的測量值位於左右兩邊的中央，右邊的橢圓形「最高處」的測量值則比較靠近右邊，距離左邊較遠。
2. 繪製兩個新的橢圓形並與兩個原圖全等有多種方法。如果原橢圓形的描記疊放在新圖上方時兩者完全相同（經過一些旋轉或將描圖紙翻過來），表示這兩個圖形全等。

姓名

日期

期別



© 創用 CC 授權姓名標示 Open Up Resources 版權所有。改編創用 CC 授權姓名標示 IM。