

創新教學

『動態的對稱』

模組一：

一顆星對稱活動評量單

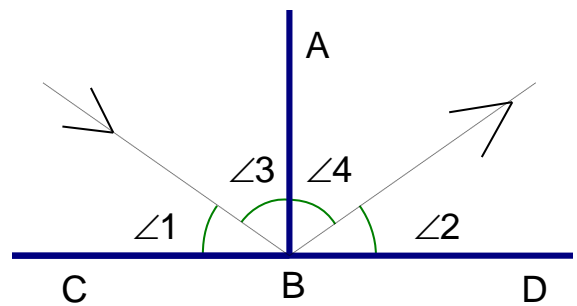
第 1 頁/共 2 頁

一、你已經知道了碰撞原理（入射角等於反射角），請試著將它證明出來吧！

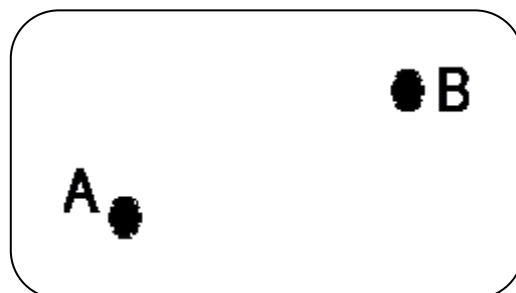
已知： $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ， $\angle 1 = \angle 2$

求證： $\angle 3 = \angle 4$

證明區：



二、現在有一個小撞球桌，你能不能活用上述所學的原理，試著將 A 球碰撞到檯邊【設為 P 點】再到 B 球的軌跡畫出來。



動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！

創新教學

『動態的對稱』

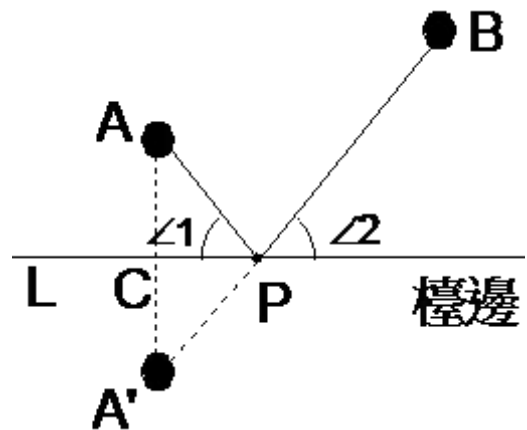
模組一：

一顆星對稱活動評量單

第 2 頁/共 2 頁

三、當你完成球的軌跡後，能否證明 $\triangle ACP$ 全等於 $\triangle A'CP$ ，且 $\angle 1$

$= \angle 2$ 證明區：

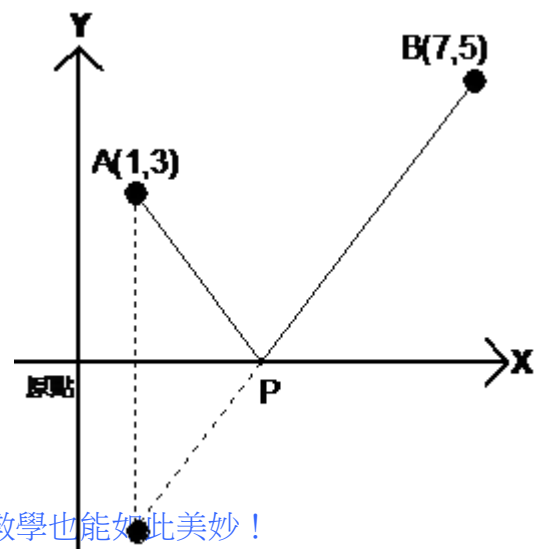


四、如圖，在直角座標系內， $A \rightarrow P \rightarrow B$ ，若 $A(1, 3)$ 、 $B(7, 5)$ ，

求 A 點以 X 軸為對稱軸之對稱點 A' ？

$\overline{A'B}$ 的直線方程式？

P 點座標？



動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！

創新教學

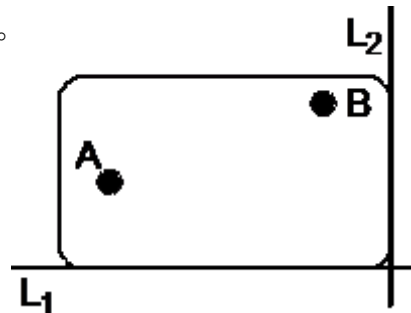
『動態的對稱』

模組二：

線對稱活動評量單

第 1 頁/共 2 頁

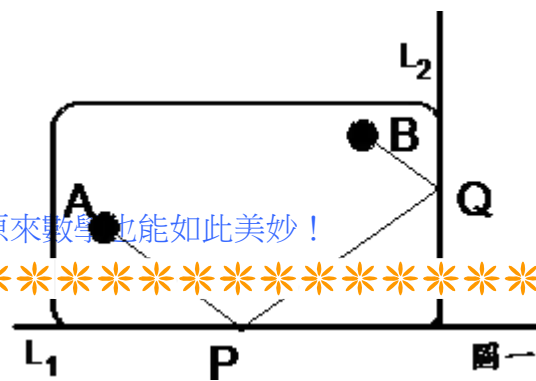
- 一、若 A 球碰到線 L_1 上的一點【設為 P】反彈到線 L_2 上的一點【設為 Q】再反彈到 B 球，請畫出 A 球的軌跡，並標示出 P、Q 兩點所在位置（可利用量角器作機械畫圖）。



- 二、如圖一，在碰撞原理下， $A \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow B$ ，請試著詳細說明 P 點如何完成。

說明：

- 三、如圖一，在碰撞原理下， $A \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow B$ ，請試著詳細說明 Q 點如何完成。



動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！

創新教學

『動態的對稱』

說明：

模組二：

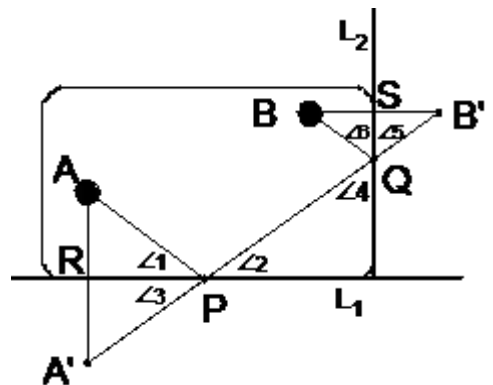
線對稱活動評量單

第 2 頁/共 2 頁

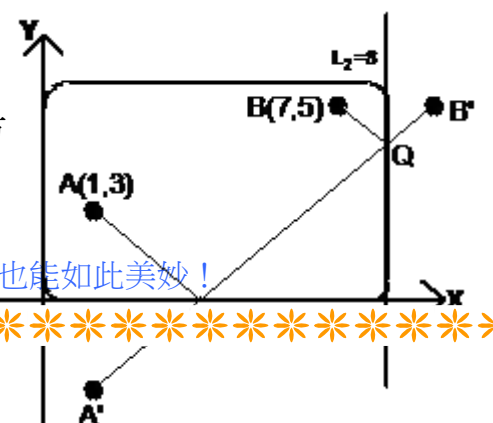
四、若 A 點以線 L_1 為對稱軸的對稱點 A' ，B 點以線 L_2 為對稱軸的對稱點 B' ，

證明：① $\triangle ARP$ 全等 $\triangle A'RP$ ，且 $\angle 1 = \angle 2$

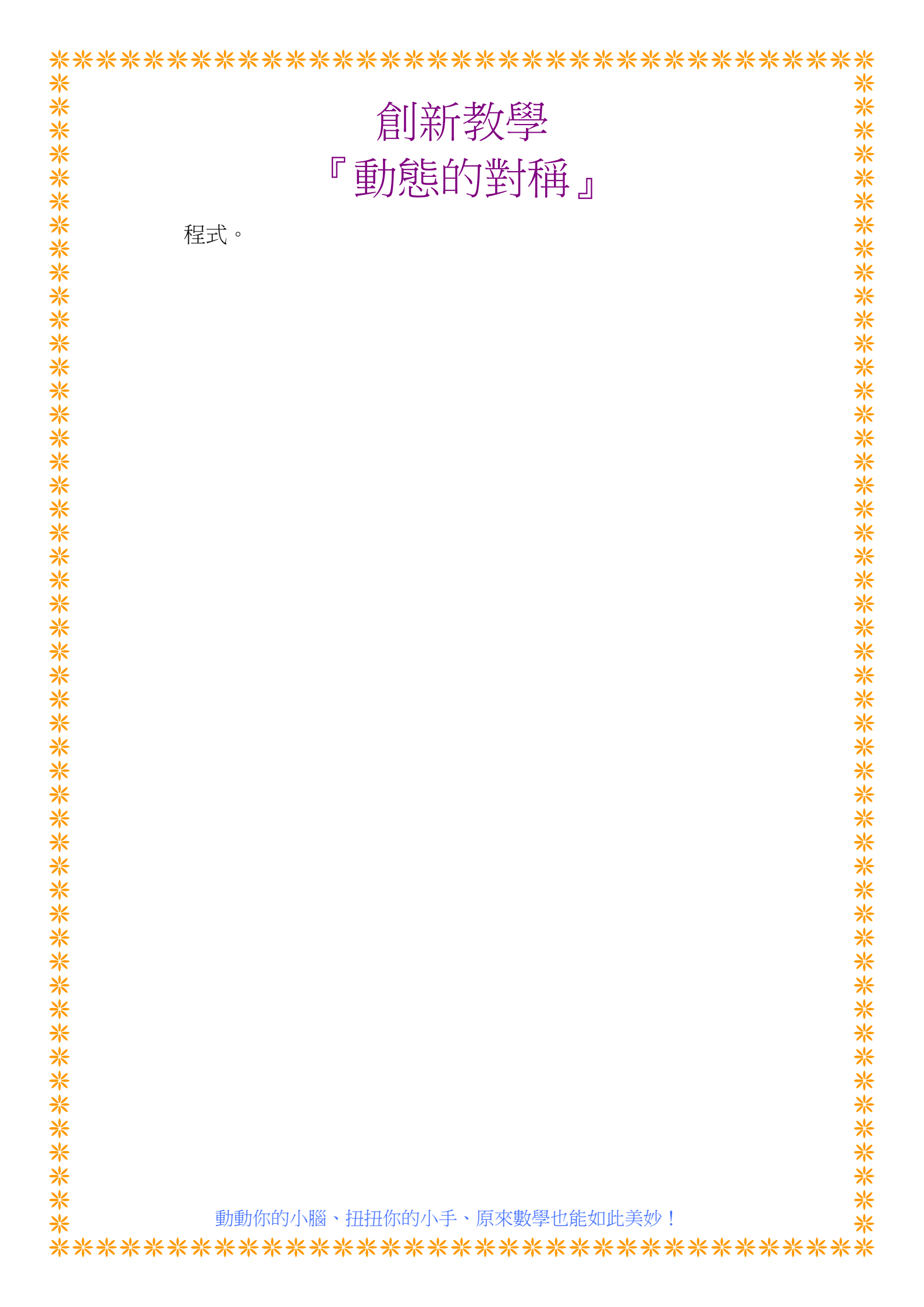
② $\triangle BSQ$ 全等 $\triangle B'SQ$ ，且 $\angle 4 = \angle 6$



五、在直角座標系內，直線 $L_2: X=8$ 、 $A(1, 3)$ 、 $B(7, 5)$ ，若 A 點以 X 軸為對稱軸的對稱點 A' ，B 點以 $X=8$ 為對稱軸的對稱點 B' ，在碰撞原理下 $A \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow B$ ，請求出 P 點座標、Q 點座標與 $A'B'$ 的直線方



動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！



創新教學 『動態的對稱』

程式。

動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！

創新教學

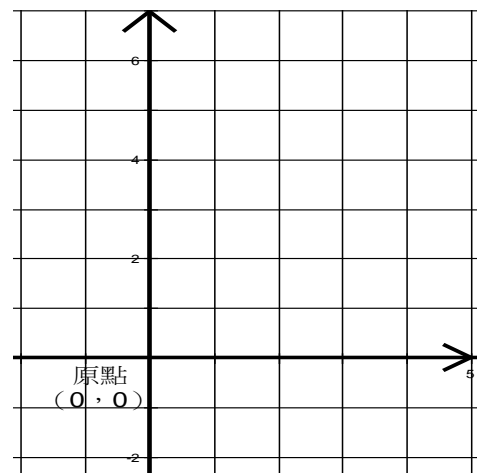
『動態的對稱』

模組三：

對稱座標化活動評量單

第 1 頁/共 3 頁

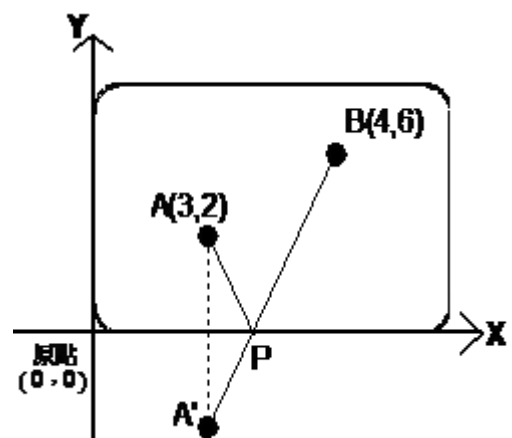
一、請在方格紙上畫出兩點 $A(3, 2)$ 、 $B(4, 6)$ ，並求出 \overleftrightarrow{AB} 直線方程式。



二、如果把球檯的一個角落當成原點 $(0, 0)$ ，形成如下圖的平面座標系，試求出下列問題：

1. 試求以 X 軸為對稱軸的對稱點 A'

為何？



2. 由 $\overleftrightarrow{AA'}$ 所形成的直線方程式為何？

動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！

創新教學

『動態的對稱』

模組三：

對稱座標化活動評量單

第 2 頁/共 3 頁

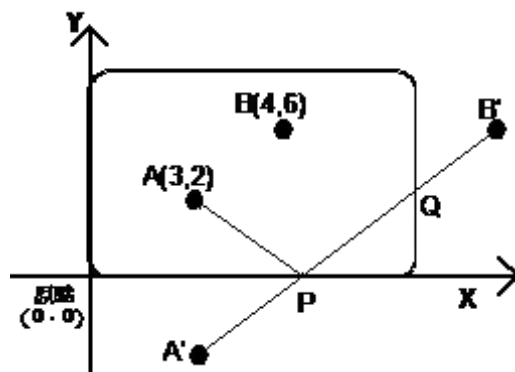
3. 試求 $\overrightarrow{A'B}$ 所形成的直線方程式為何？

4. 試求出 $\overrightarrow{A'B}$ 和 X 軸的交點 P 為何？

5. 試求出 \overrightarrow{AP} 的直線方程式。

三、如圖，如果把球檯的一角當成原點 $(0, 0)$ ，形成一個平面座標系，且另兩邊的球檯為直線方程式 $X=10$ 、 $Y=8$ ，請你一一求出如下的問題：

1. 請在下圖畫出直線方程式 $X=10$ 、 $Y=8$ 。



動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！

創新教學

『動態的對稱』

模組三：

對稱座標化活動評量單

第 3 頁/共 3 頁

2. 求 A (3, 2) 點以 X 軸為對稱軸的對稱點 A' 為何？
3. 若 B (4, 6) 點以 X=10 為對稱軸的對稱點 B' 為何？
4. 由 $\overrightarrow{AA'}$ 所形成的直線方程式為何？
5. 求 $\overrightarrow{A'B'}$ 所形成的直線方程式為何？
6. 試求出 $\overrightarrow{A'B'}$ 和 X 軸的交點 P 點、與 X=10 的交點 Q 點各為何？
7. 試求出 \overrightarrow{AP} 、 \overrightarrow{PQ} 、 \overrightarrow{BQ} 的直線方程式。

動動你的小腦、扭扭你的小手、原來數學也能如此美妙！