

正方體的旋轉對稱

姓名：_____ 班別：_____ () 日期：_____

開啟「互動數學教室」並按老師指示開啟課件。

按著滑鼠右鍵（或於平板電腦中以兩隻手指）拖拉立體圖形的視窗，可以不同的角度觀察立體圖形。

圖中顯示一個正方體 $ABCDEFGH$ 及一條穿過正方體上兩點紅點的直線。兩點紅點分別於頂面 $ABCD$ 和底面 $EFGH$ 移動。

拖曳綠色滑桿上的點，可將正方體繞着直線旋轉。這條直線稱為**旋轉軸**。

1. 將在頂面的紅點拖到 A 的位置，底面的紅點拖到 F 的位置，如下圖所示。

拖曳綠點，將正方體繞着旋轉軸旋轉一周。觀察旋轉的過程。黃色框顯示正方體的原本位置。

在正方體返回原位之前，它是否和原來的正方體重疊？

是 否

如果一個立體圖形在旋轉一周的過程中與原來的立體重疊多於一次（包括返回原位的一次重疊），則該立體具有**旋轉對稱**性質，而旋轉軸則稱為**旋轉對稱軸**。重疊的次數稱為**旋轉對稱的重數**或**折數**。

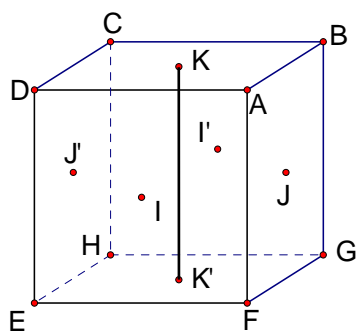
2. 勾選「面的中心點」框。圖中顯示的藍點是所在面的中心點。

將在頂面和底面的紅點拖到藍點的位置。將正方體繞着旋轉軸旋轉一周。

在旋轉一周的過程中，正方體與原來的正方體重疊 _____ 次。

圖 1 畫出這條旋轉對稱軸並寫出了它的名稱。

在空位中填上旋轉對稱的重數，並畫出其它具有這個旋轉對稱重數的旋轉對稱軸，及寫出它們的名稱。



旋轉對稱重數：_____

旋轉對稱軸：KK'、_____、_____

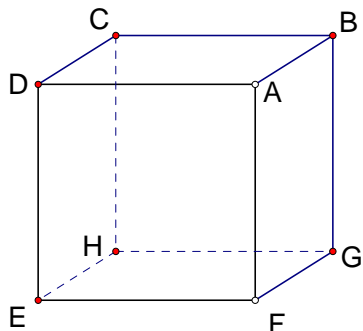
圖 1

3. 將紅點拖到 A 點的位置。

將在底面的紅點拖到一個適當的位置，令到旋轉軸變成一條旋轉對稱軸。

將正方體繞着旋轉軸旋轉一周。在旋轉一周的過程中，正方體與原來的正方體重疊 _____ 次。

在圖 2 中畫出這條旋轉對稱軸，寫出它的名稱及旋轉對稱重數。
畫出其它具有這個旋轉對稱重數的旋轉對稱軸，並寫出它們的名稱。



旋轉對稱重數： _____

旋轉對稱軸： _____

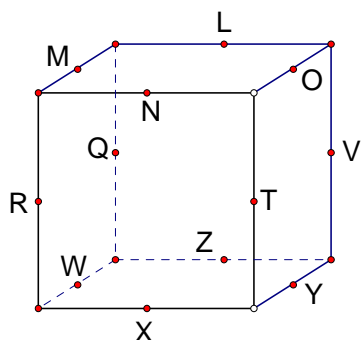
圖 2

4. 勾選「稜的中點」框。圖中顯示的綠點是稜的中點。

將紅點拖到適當的綠點位置，令到旋轉軸變成一條旋轉對稱軸。

將正方體繞着旋轉軸旋轉一周。在旋轉一周的過程中，正方體與原來的正方體重疊 _____ 次。

在圖 3 中畫出這條旋轉對稱軸，寫出它的名稱及旋轉對稱重數。
畫出其它具有這個旋轉對稱重數的旋轉對稱軸，並寫出它們的名稱。



旋轉對稱重數： _____

旋轉對稱軸： _____

圖 3

5. 在下表總結題 2、3 及 4 的結果。

旋轉對稱重數	旋轉對稱軸的數目
總數:	

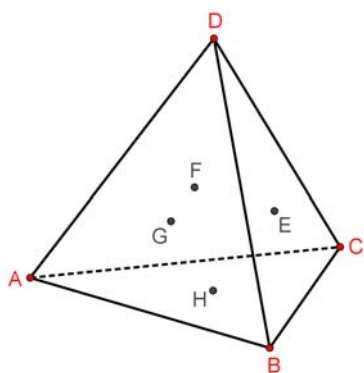
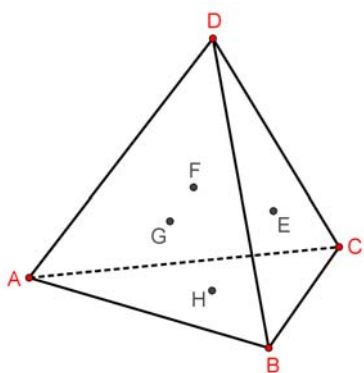
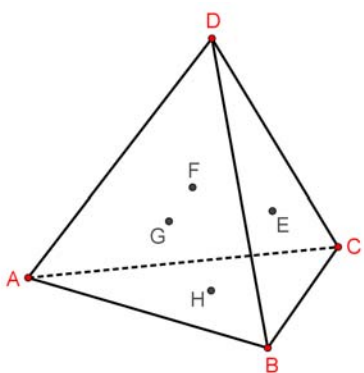
正四面體的旋轉對稱

姓名：_____ 班別：_____ () 日期：_____

開啟「互動數學教室」並按老師指示開啟課件。

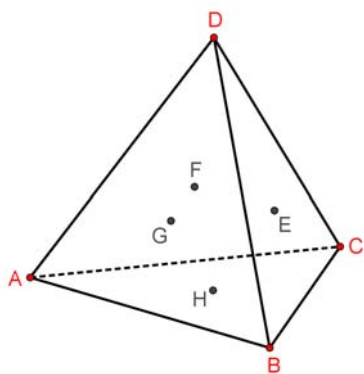
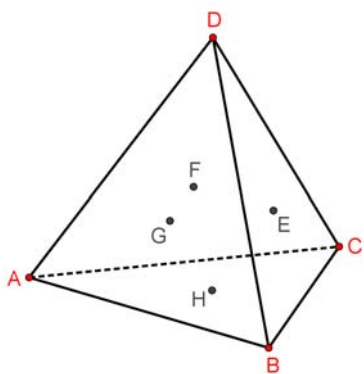
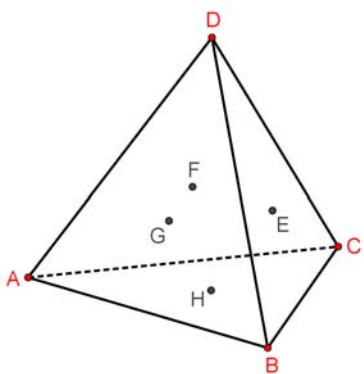
1. 勾選「面的中心點」框。圖中顯示的藍點是正四面體面 ABC 的中心點。

在下圖中畫出通過各面的中心點的旋轉對稱軸，寫出它們的名稱及旋轉對稱的重數。 E 、 F 、 G 、 H 分別是面 BCD 、面 ACD 、面 ABD 、面 ABC 的中心點。



旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____

旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____



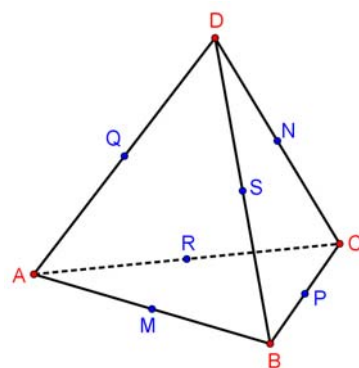
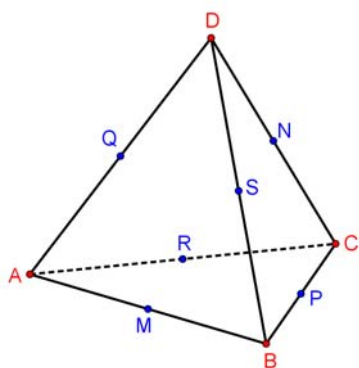
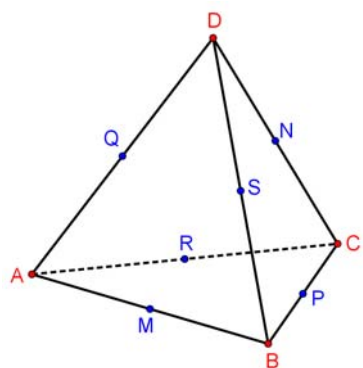
旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____

旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____

在正四面體中，具有_____重旋轉對稱的旋轉對稱軸的數目是_____。

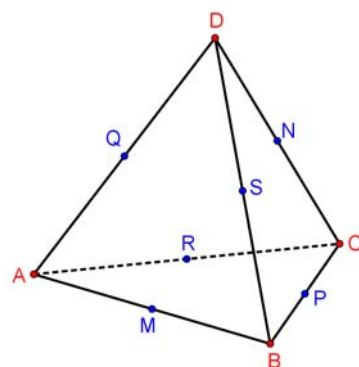
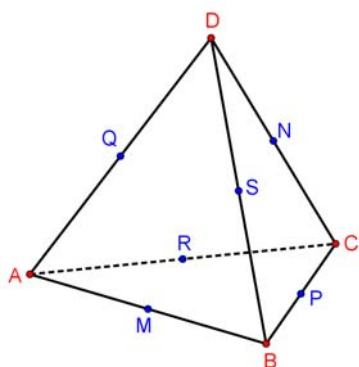
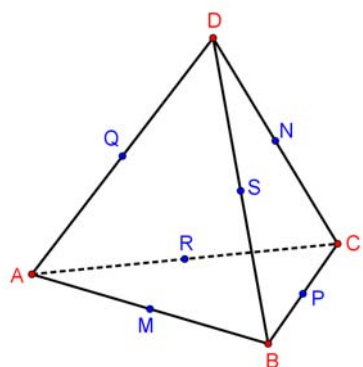
2. 勾選「稜的中點」框。圖中顯示的綠點是稜的中點。

在下圖中畫出通過各稜的中點的旋轉對稱軸，寫出它們的名稱及旋轉對稱的重數。
 M 、 N 、 P 、 Q 、 R 和 S 為各稜的中點。



旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____

旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____



旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____ 旋轉對稱軸名稱：_____

旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____ 旋轉對稱重數：_____

在正四面體中，具有_____重旋轉對稱的旋轉對稱軸的數目是_____。

3. 在下表總結題 1 及 2 的結果。

旋轉對稱重數	旋轉對稱軸的數目
總數:	