

《數學奠基活動模組：扇形 _國小高年級》

桌遊活動名稱：扇形分類

設計者：台北市景興國中 鄧家駿老師

壹、活動器材：

- 一、附件三張，設計好的扇形、類扇形紙片若干個。(需請學生從紙張剪下)。
 角度分別為 30、45、60、90、120、135、150、180、210、225 度(依顏色區分)
 第一類:正常半徑
 第二類:半徑大一點(多 10%)
 第三類: 弧長不一樣外、兩旁的半徑皆相等
- 二、紀錄單(每組 4 張)
- 三、學習單(每組 4 張)
- 四、回饋單(每組 4 張)

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- (一)透過「扇型紙片、仿扇形紙片」的操作，發展「扇形概念」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
- (二)活動適用於「認識扇形」正式課程之前。
- (三)適用年級：(國小五年級，亦可以於八年級實施)。

二、活動目標與核心概念：

- (一)給定各類不同的扇形紙片，嘗試讓學生挑選分類。
- (二)將「扇形紙片」對摺數次，討論扇形的定義
- (三)核心概念：扇形的基本定義。
 - A. 圓的一部分?
 - B. 頂點在圓心?
 - C. 尖點到弧的距離要一樣
 - D. 角度可以超過 180 度

挑戰點：

- A. 半徑不一樣的都是扇形嗎?
- B. 頂點有在圓心嗎? 尖點到弧的距離要一樣?
- C. 大於 180 度是否為扇形?

三、相關分年細目

5-s-03 能認識圓心角，並認識扇形。

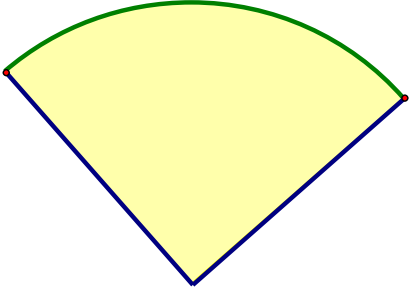
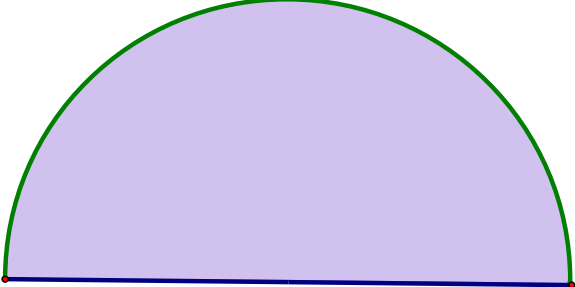
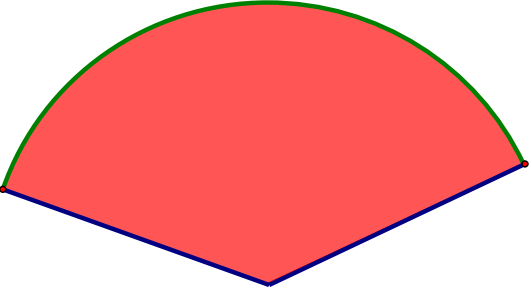
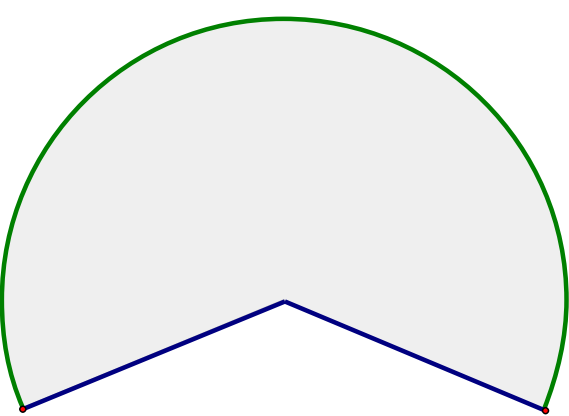
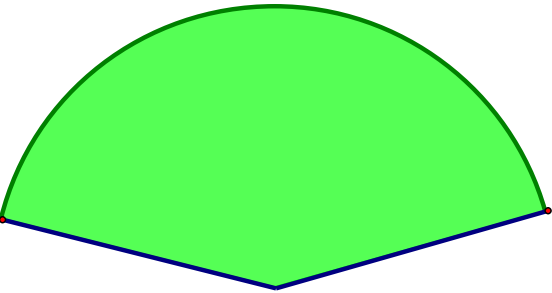
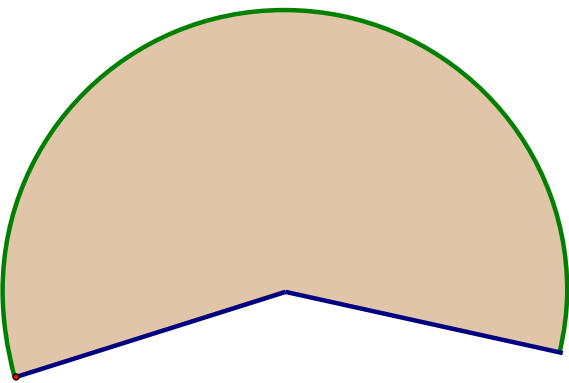
- 先認識圓心角與扇形的意義，知道圓心角的大小和扇形的大小是不同的概念。

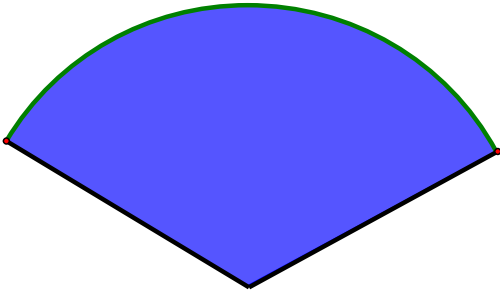
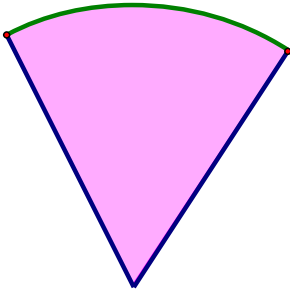
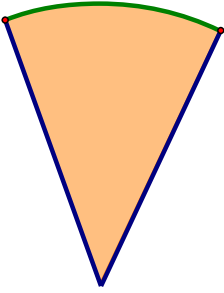
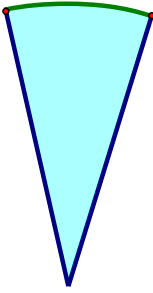
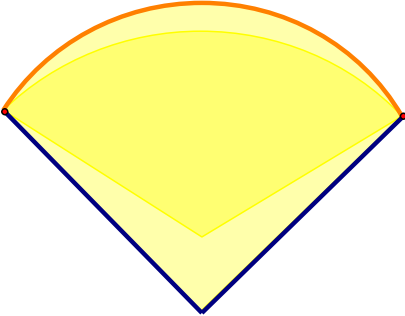
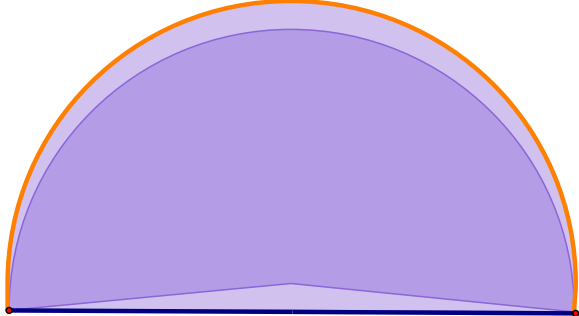
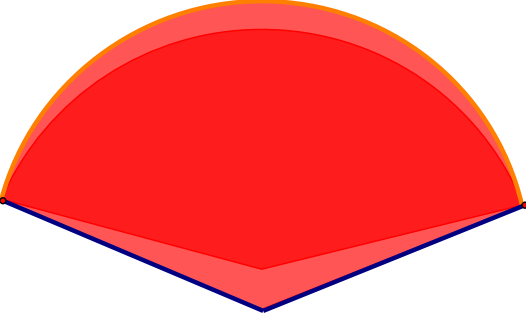
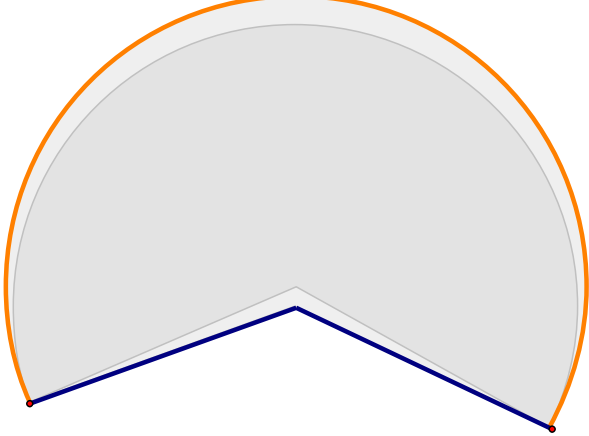
參、活動流程：

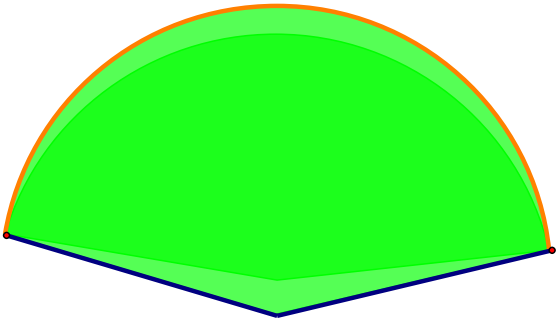
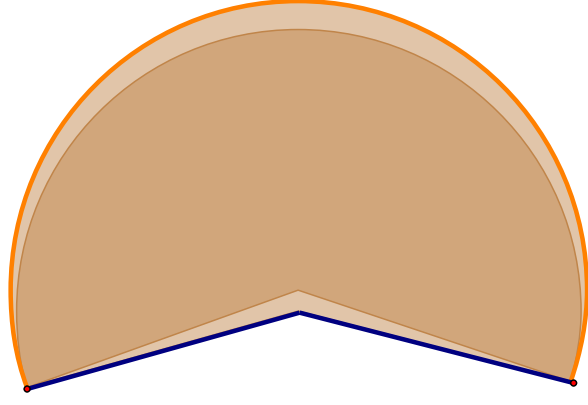
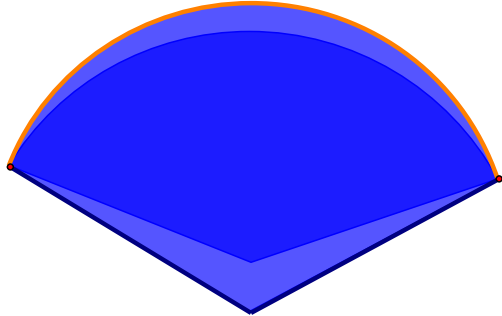
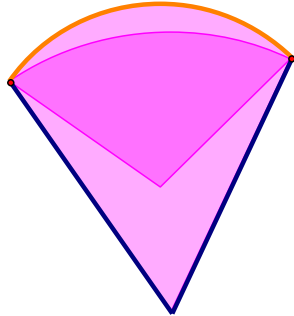
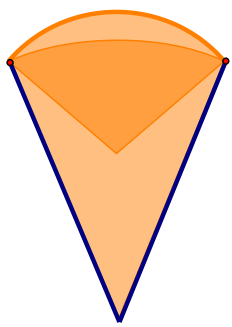
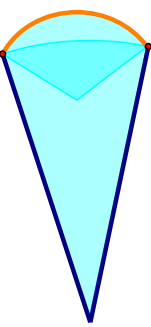
一、認識這個有趣的圖形：

四張附件，共 $27 \times 4 = 108$ 張紙片

請大家將附件剪下，一人剪一張。

扇形	
90	180
	
135	225
	
150	210
	
120	60

	
45	30
	
類扇形	
90	180
	
135	225
	
150	210

	
120	60
	
45	30
	

二、請同學們將紙片混在一起。詢問同學們知道甚麼是扇形嗎?讓孩子談談他們心裡頭知道的扇形。

可能的回答:

- 1、圓的一部分，
- 2、頭尖尖的，另一邊圓圓的。
- 3、像扇子
- 4、半徑跟圓弧構成的。

三、遊戲規則示範及說明。

輪流選取喜歡的扇形(孩子心中的扇形)各 24 張。

- (1)每次將紙片**依弧對摺**，使兩邊重疊，若可以重疊得 1 分；不能重疊的放在第三類。
- (2)再對摺一次，可以重疊再得 1 分，並將可以重疊的擺在一起；不可重疊的另外擺。
- (3)請互相檢查一下。

四、並且用量角器測量角度，用尺量旁邊的線段長，並寫在紙片上。

肆、實際遊戲。(安排同學三到四人一組)

輪流選取喜歡的扇形(孩子心中的扇形)各 24 張。

- (1)每次將紙片**依弧對摺**，使兩邊重疊，若可以重疊得 1 分；不能重疊的放在第三類。
- (2)再對摺一次，可以重疊再得 1 分，並將可以重疊的擺在一起；不可重疊的另外擺。
- (3)請互相檢查一下。
- (4)將分類與得分紀錄在紀錄單上。
- (5)並且用量角器測量角度，用尺量旁邊的線段長，並寫在紙片上。

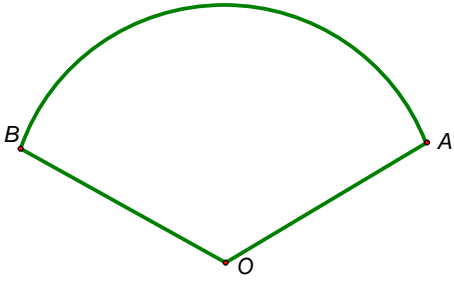
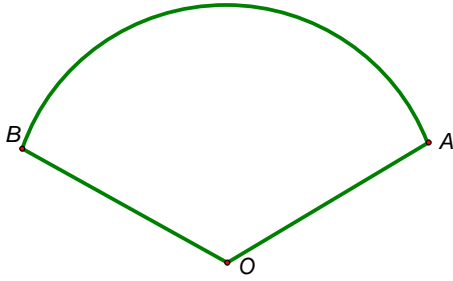
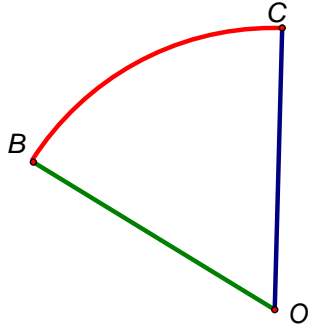
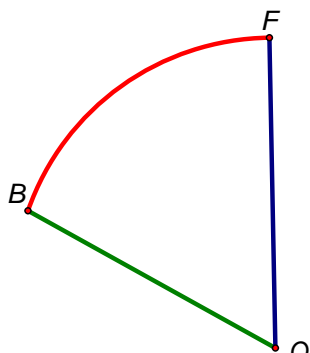
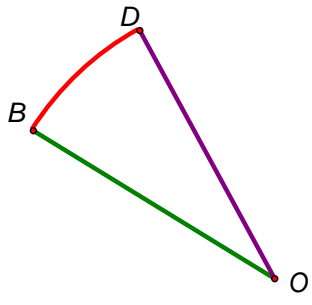
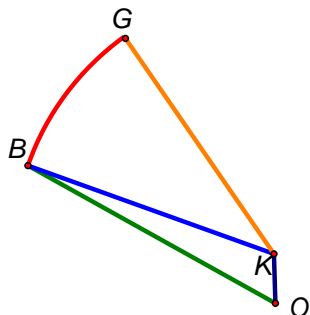
注意:當第二次無法完全重疊時，有兩種摺法，教師須注意，以本學習單是從**依弧對摺**來討論，另外一種則是**依半徑對摺**來討論

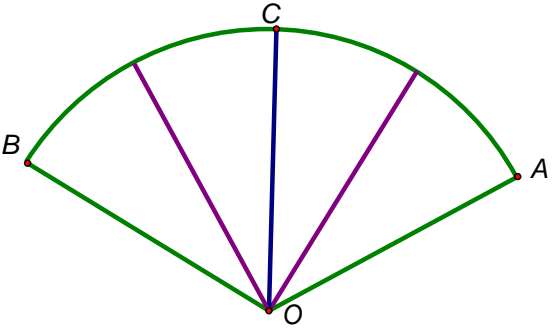
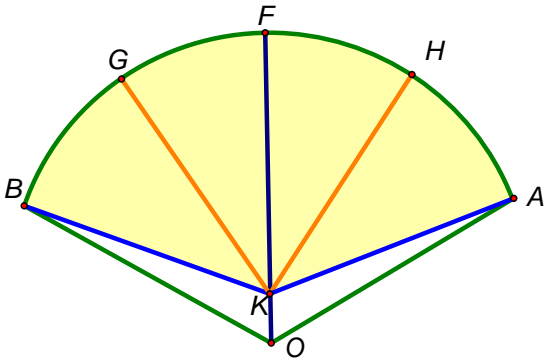
伍、遊戲紀錄單：依弧對摺

姓名： _____

對摺次數	分類區域	得分
只可以對摺一次		
可以對摺兩次以上		
不能對摺的		

摺痕討論單 **依弧對摺**

可以對摺兩次	只可以對摺一次
	
摺疊一次	摺疊一次
	
量量看?線段 OB 的長度是否等於線段 OC?	線段 OB 的長度是否等於線段 OF?
	
弧重疊的摺法，完全疊合	弧重疊的摺法，不完全疊合

	
<p>測量摺完攤開後的摺痕長度是否一樣?</p>	<p>測量摺完攤開後的摺痕。 線段 KF、KH、KG 長度是否一樣?線段 OA、OB 呢?</p>

陸、學習單： 發現「誰是扇形」的秘密 **依弧對摺**

我們玩過「誰是扇形」，不管你的挑戰是否成功，接下來的學習單，可以參考剛才記錄的活動單，用心想一想，用自己的話完成此學習單，才是這個活動最完美的勝利者。加油喔！

我的姓名是：

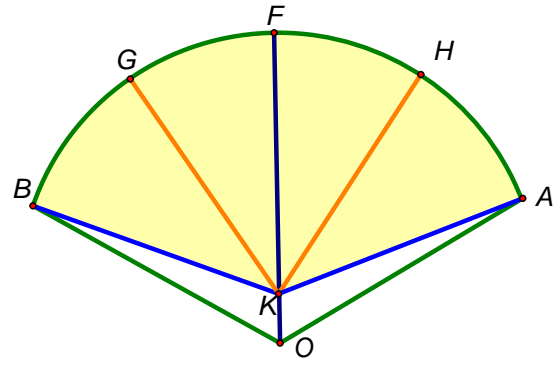
- 請寫出你是如何分類這些扇型紙片呢?
- 他們都是真的扇形嗎?指出不是扇形的牌?說說看你為何認為她不是扇形?
- 請幫你認為的扇形寫出他的性質。
(1)
(2)
(3)

4. 如附圖，測量摺完攤開後的摺痕。

(1) 線段 KF、KH、KG 長度是否一樣？

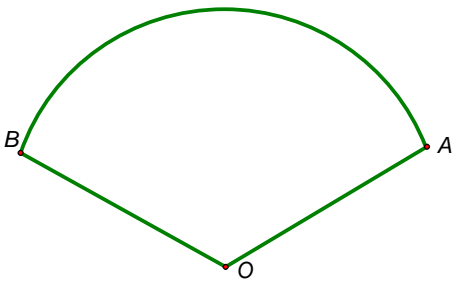
(2) 線段 OA、OB 呢？

(3) OAB、KAB 誰是扇形？

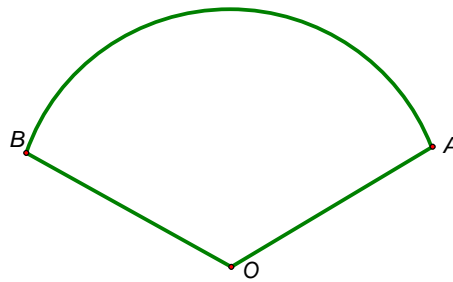


摺痕討論單 **依半徑對摺**

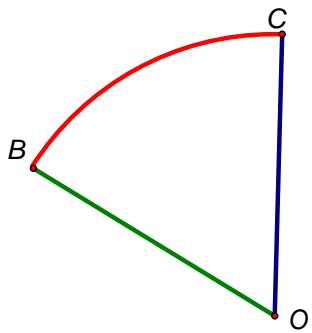
可以對摺兩次



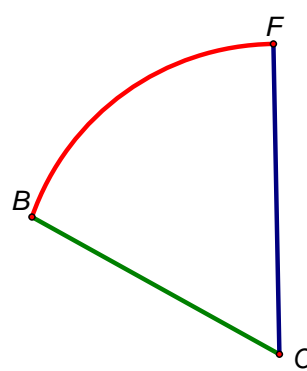
只可以對摺一次



摺疊一次

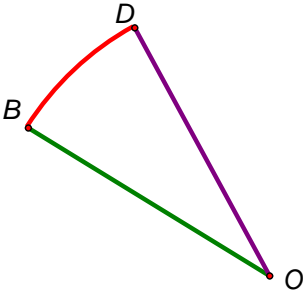
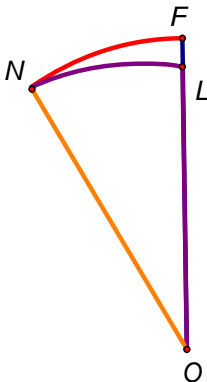
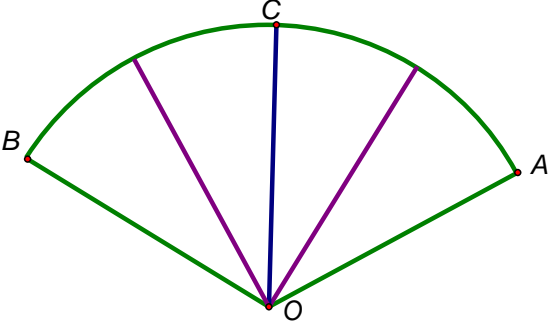
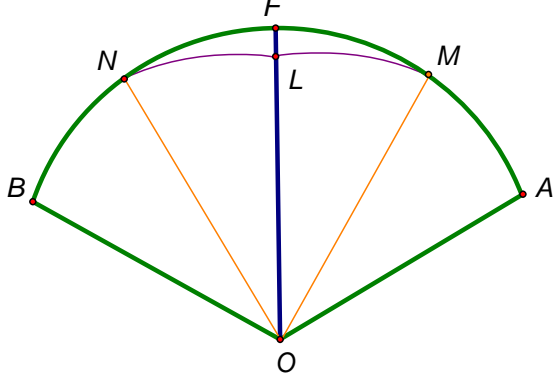


摺疊一次



量量看？線段 OB 的長度是否等於線段 OC？

線段 OB 的長度是否等於線段 OF？

	
<p>依半徑對摺疊合，線段 OB 的長度等於線段 OC。</p>	<p>依半徑對摺不疊合，線段 OB 不等於線段 OF。</p>
	
<p>測量摺完攤開後的摺痕長度是否一樣？</p>	<p>測量摺完攤開後的摺痕。 線段 OB、OF、ON 長度是否一樣？</p>

陸、學習單： 發現「誰是扇形」的秘密 **依半徑對摺**

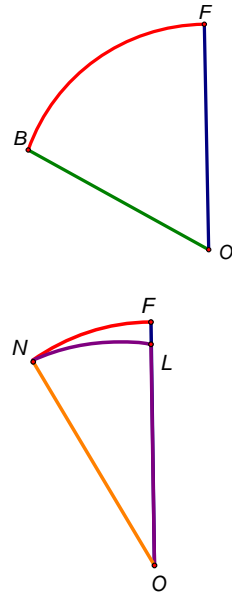
我們玩過「誰是扇形」，不管你的挑戰是否成功，接下來的學習單，可以參考剛才記錄的活動單，用心想一想，用自己的話完成此學習單，才是這個活動最完美的勝利者。加油喔！

我的姓名是：

5. 請寫出你是如何分類這些扇型紙片呢？

6. 他們都是真的扇形嗎？指出不是扇形的牌？說說看你為何認為她不是扇形？

7. 如附圖，線段 OB 的長度是否等於線段 OF ？
說說看，你是如何判斷。



8. 請幫你認為的扇形寫出他的性質。

(1)

(2)

(3)

伍、學習回饋：

我們玩過「誰是扇形」單元的活動，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「誰是扇形」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。

(一)我的感覺是：

(二)我覺得最有趣的是：

(三)我還想要知道的是：

我的名字是：()

103年()月()日

附件

p2 正常大小扇形

p3 類扇形

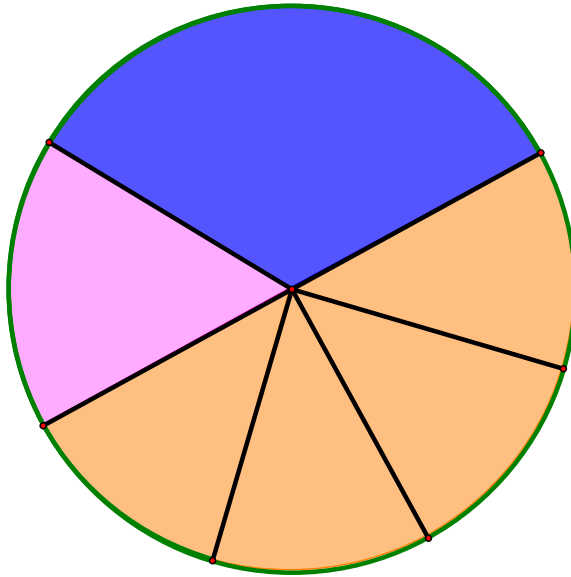
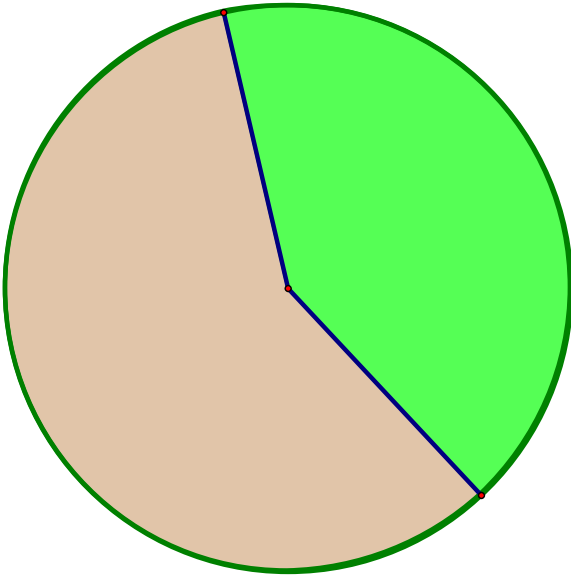
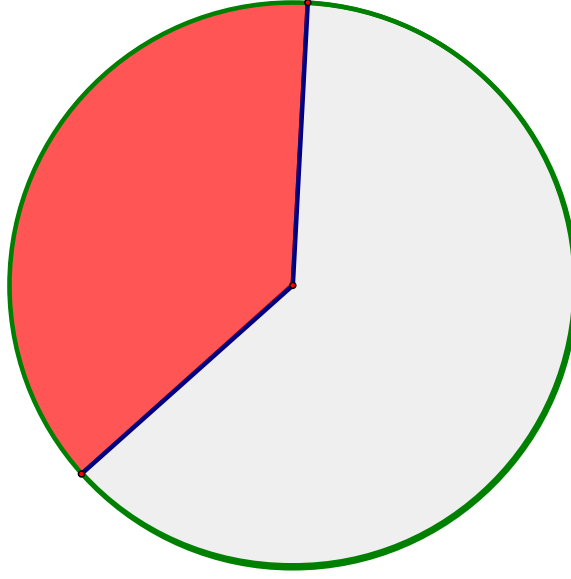
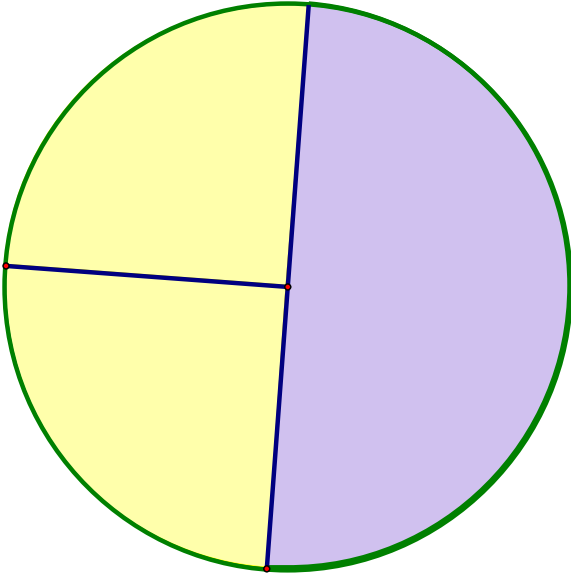
p4 放大的扇形

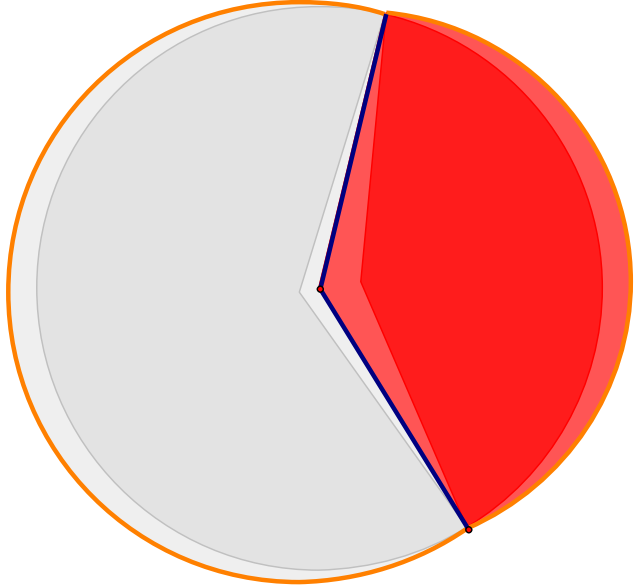
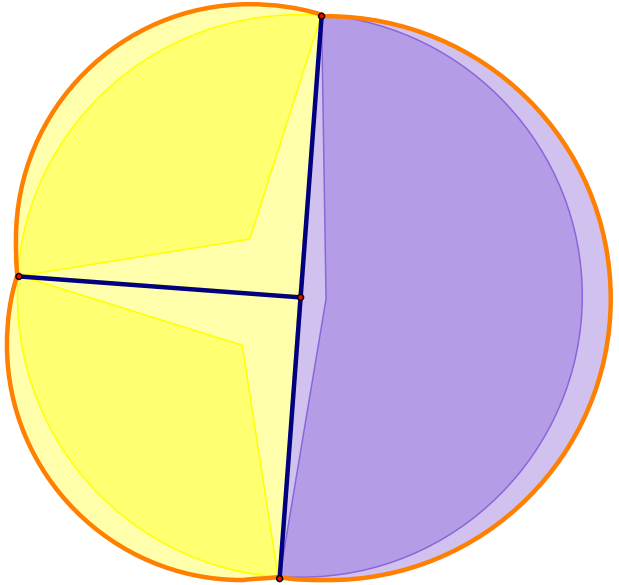
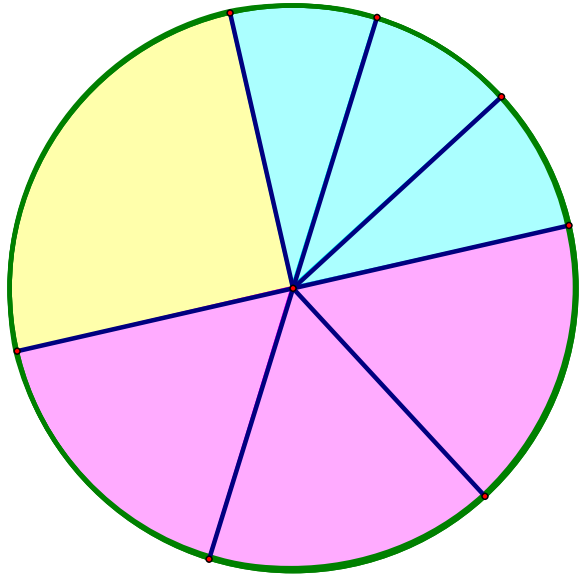
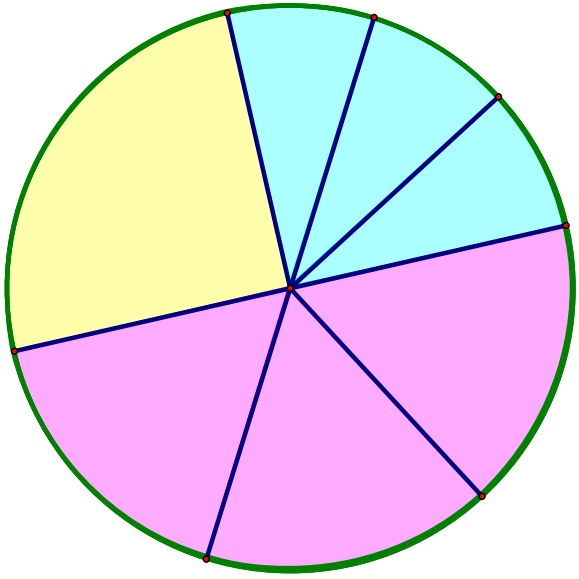
p5 圓外框

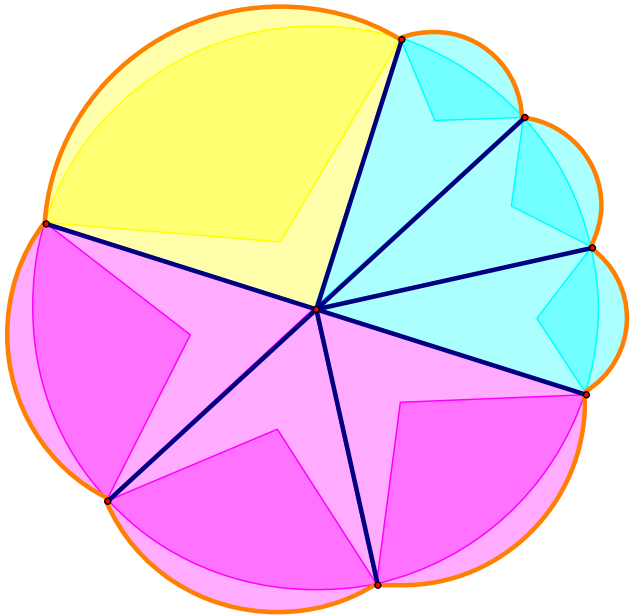
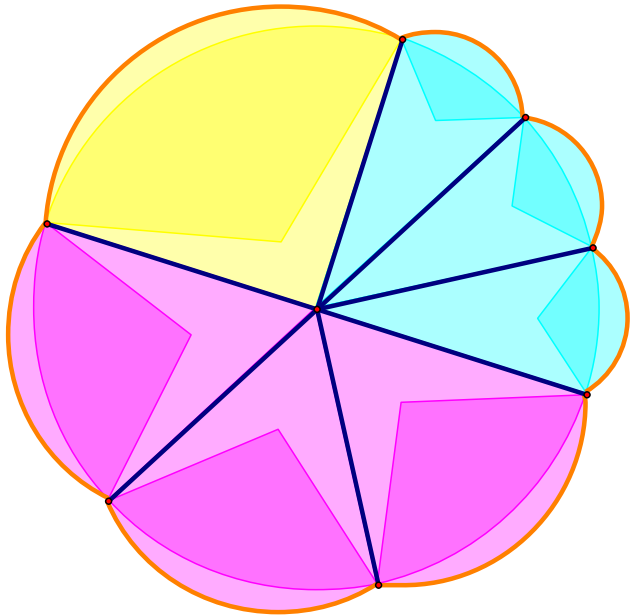
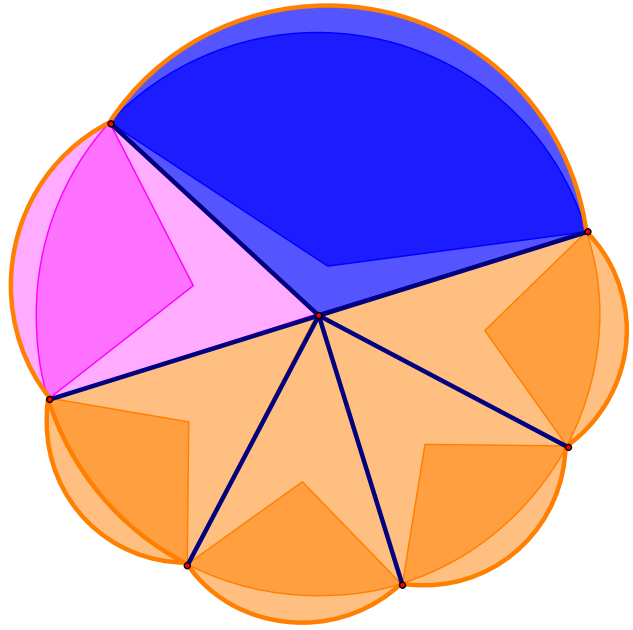
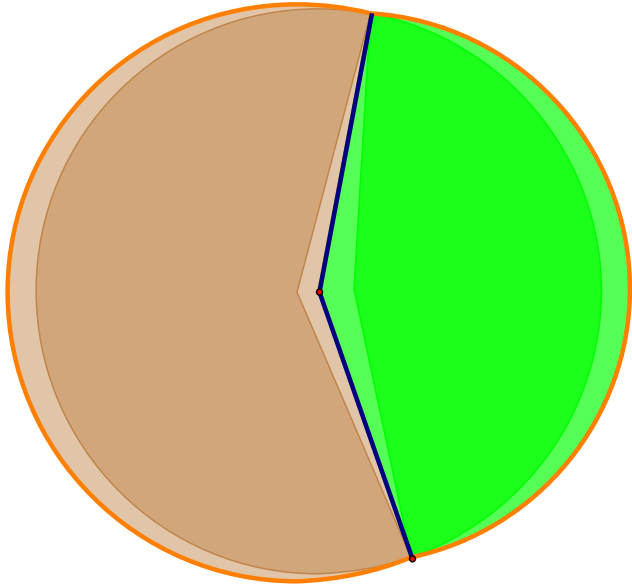
p6 正常大小扇形(附角度)

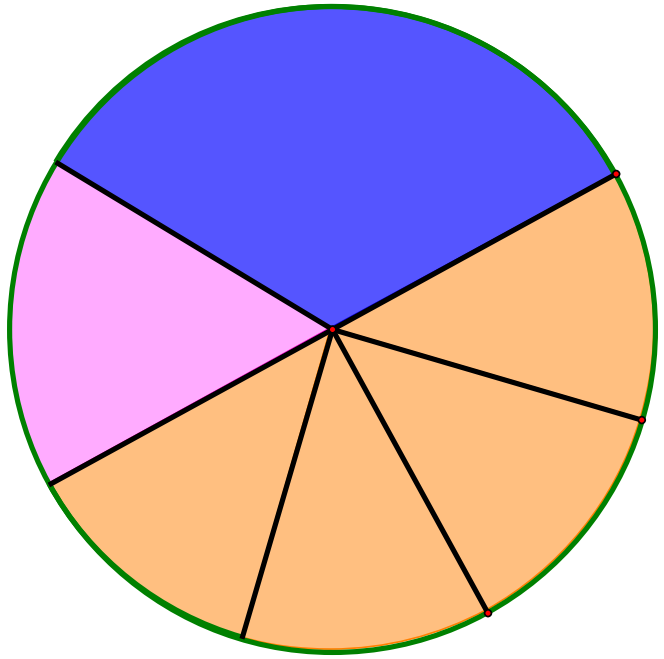
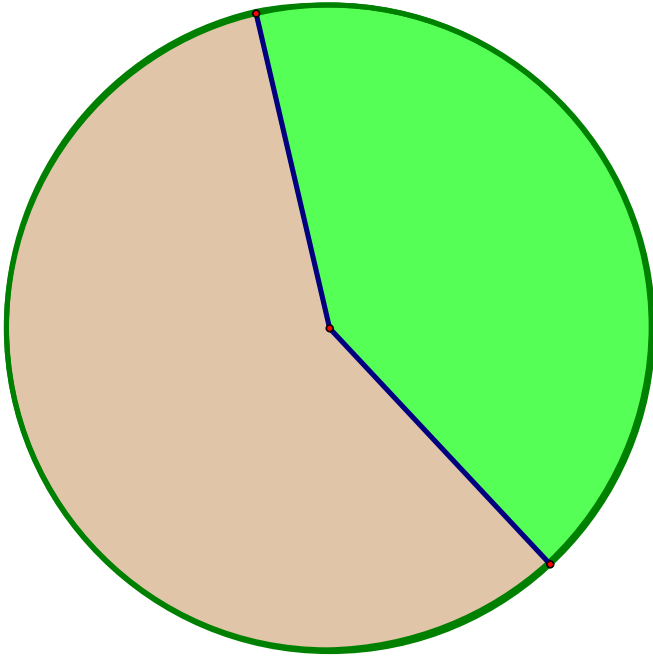
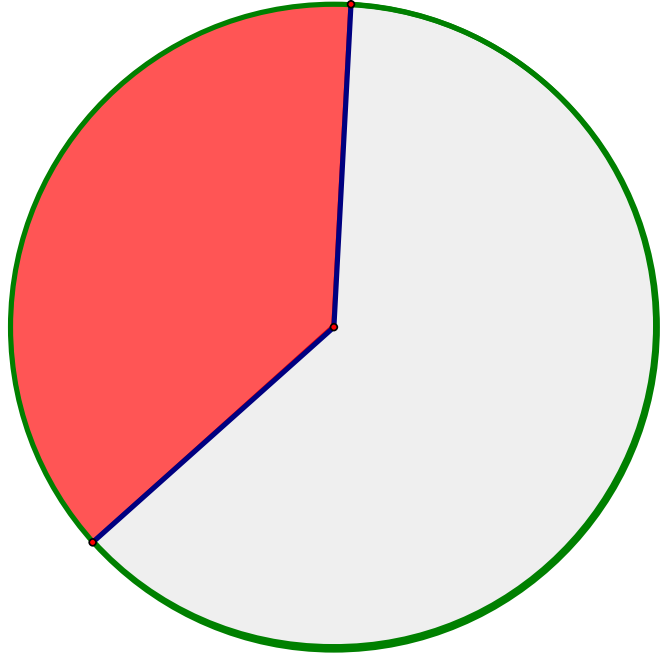
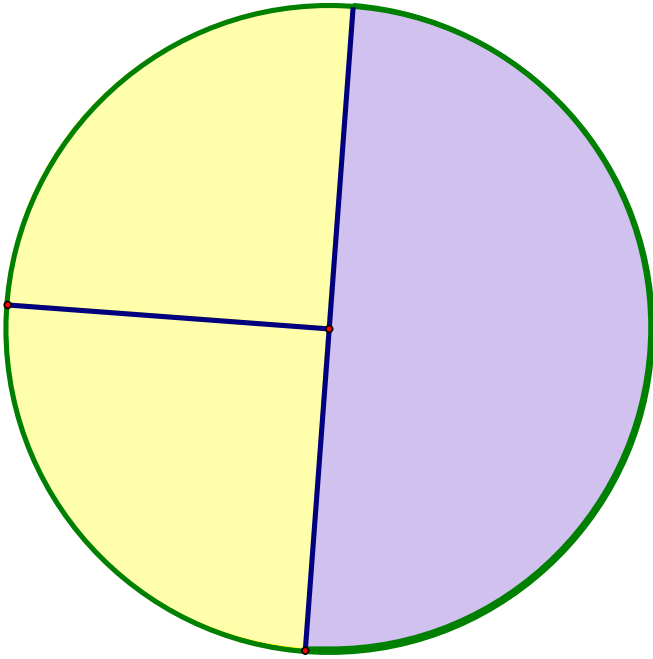
p7 類扇形(附角度)

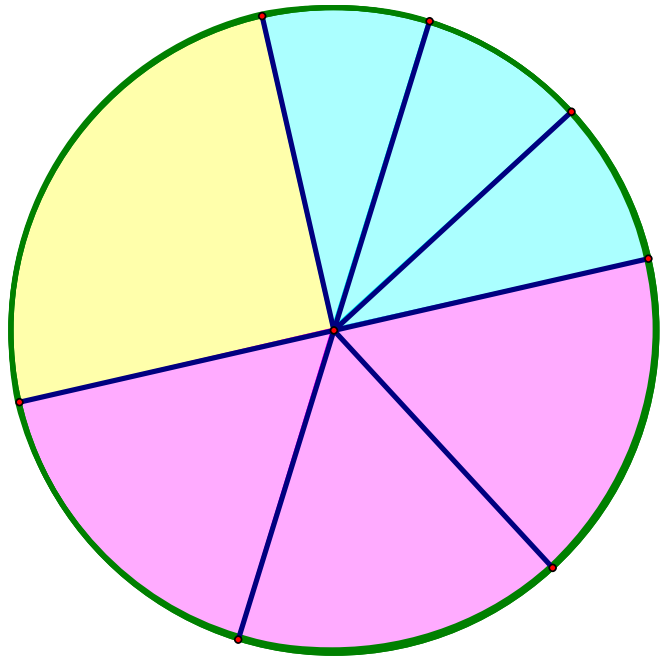
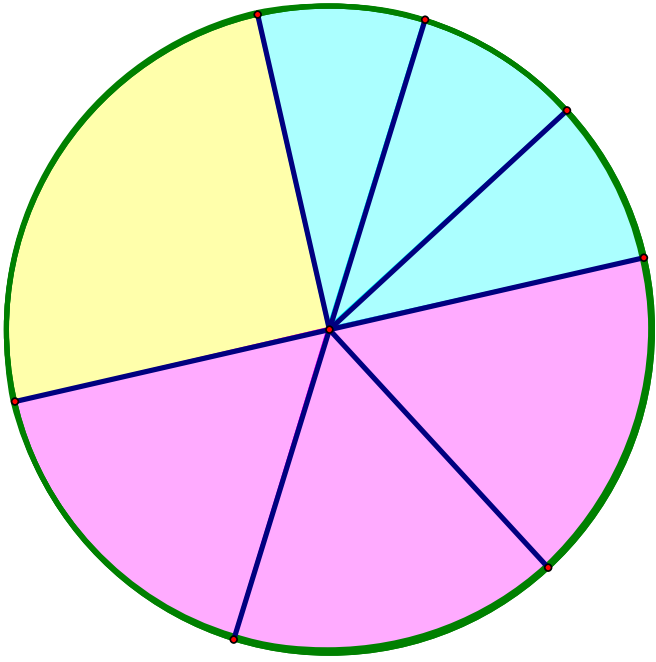
p8 放大的扇形(附角度)

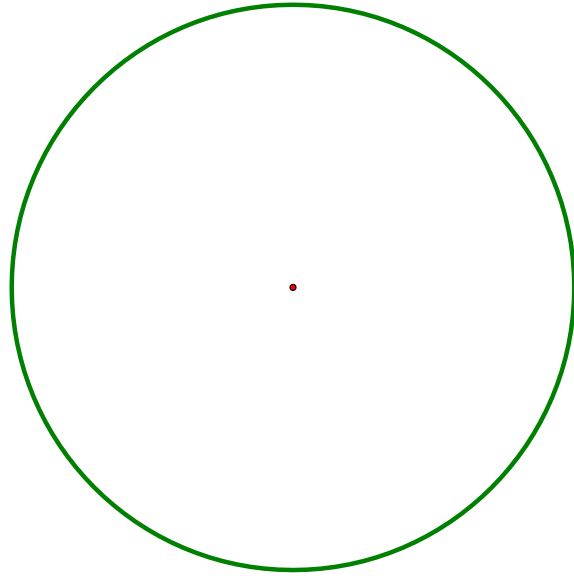
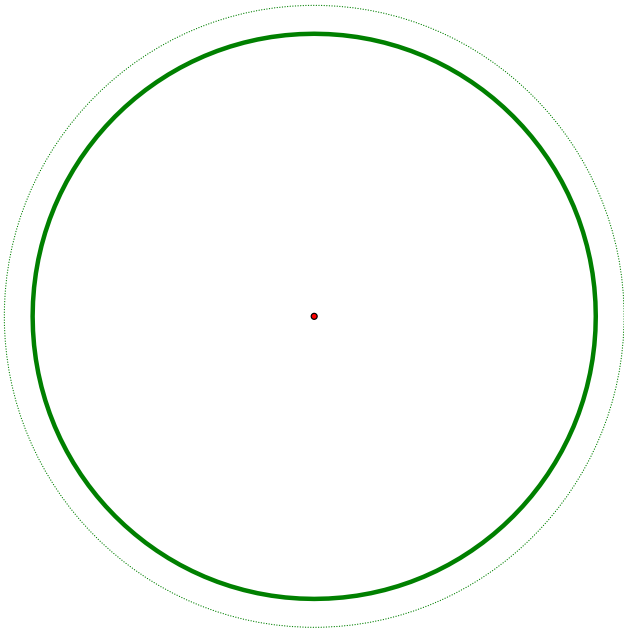




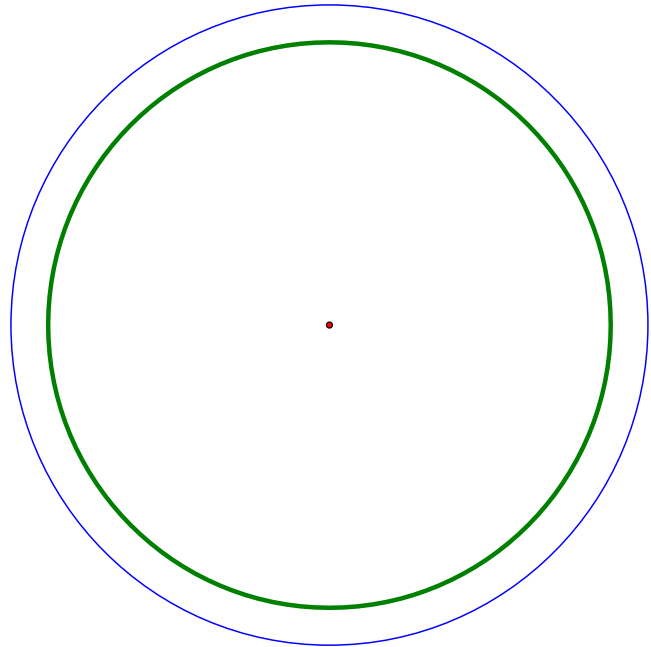
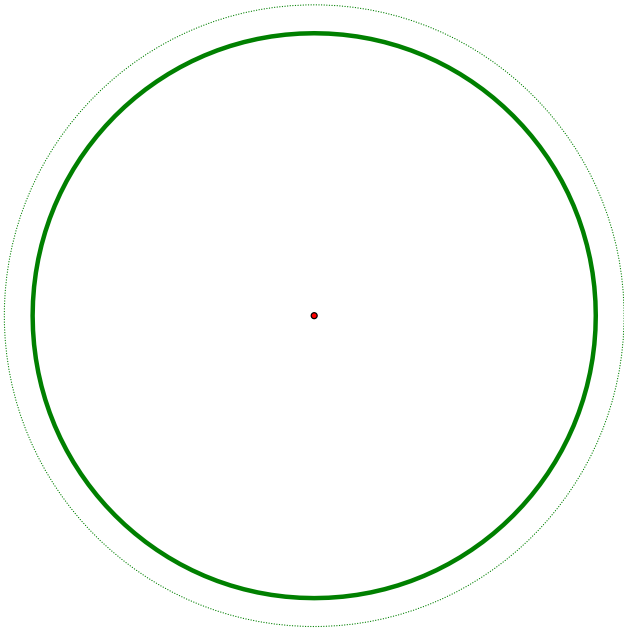


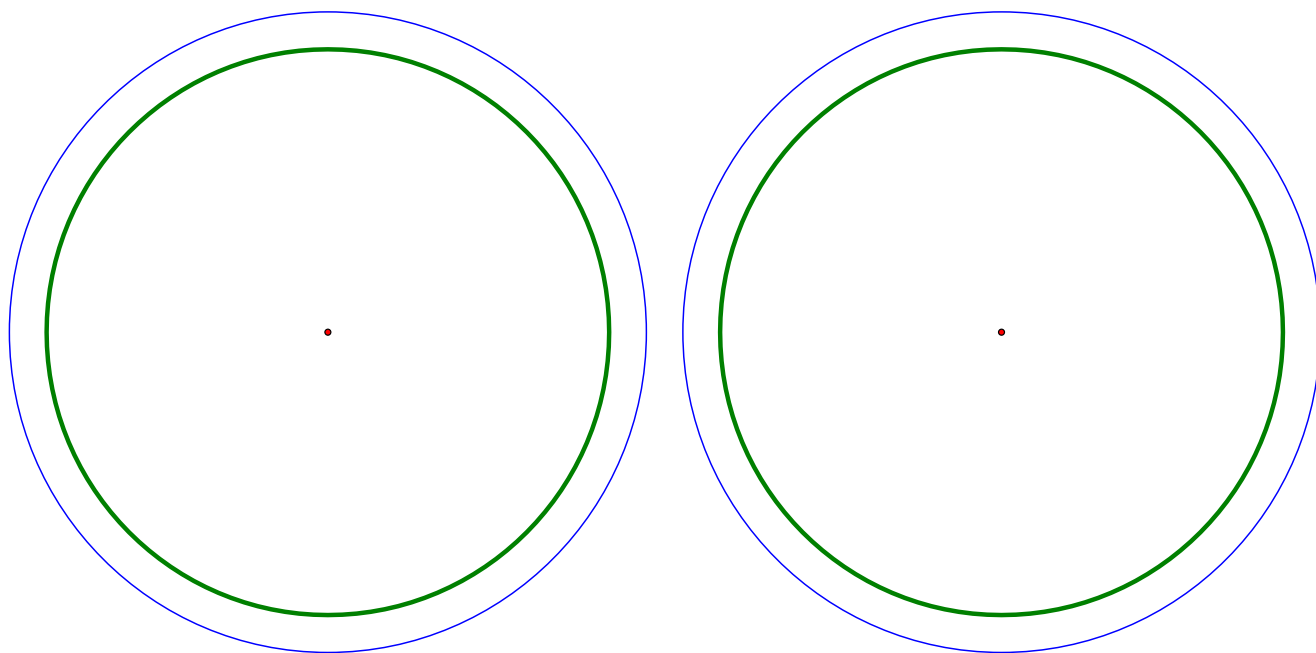






正常圓內框





放大圓外

框

