

切披薩的幾何數學

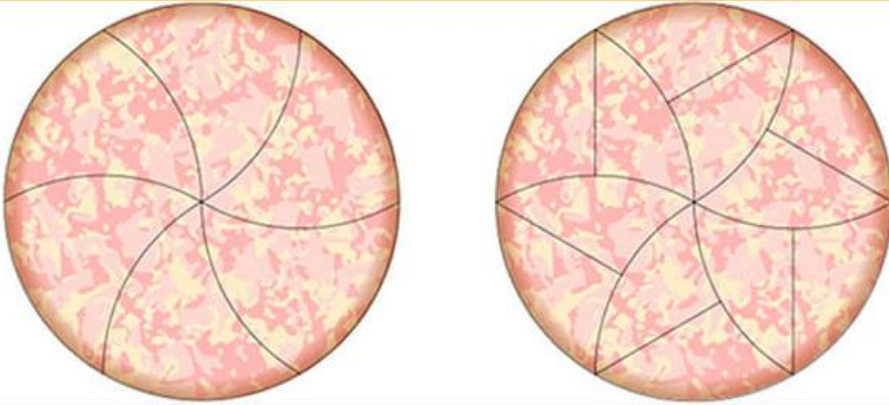
最簡單的切法：扇形均分，以中心為原點，切成三角形扇形？這看起來很公平，但不夠完美，總有人不愛吃披薩餅邊，或者想多吃一點餡料。



先假設厚度一致，只考慮面積的切割方法。

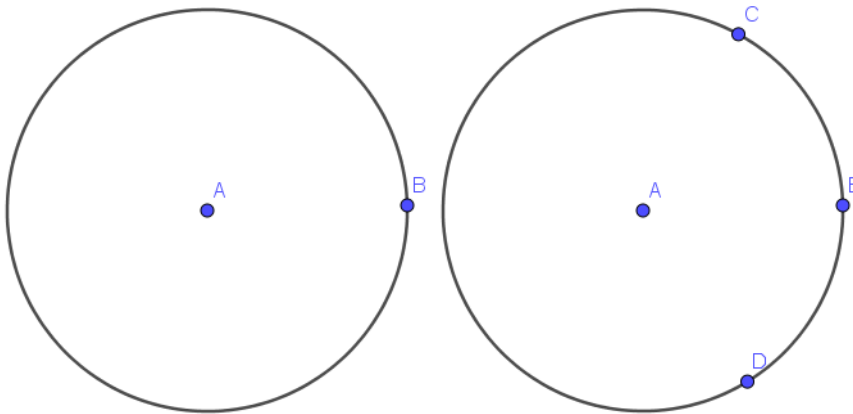


先將披薩切成六塊邊緣有弧度的三角形。



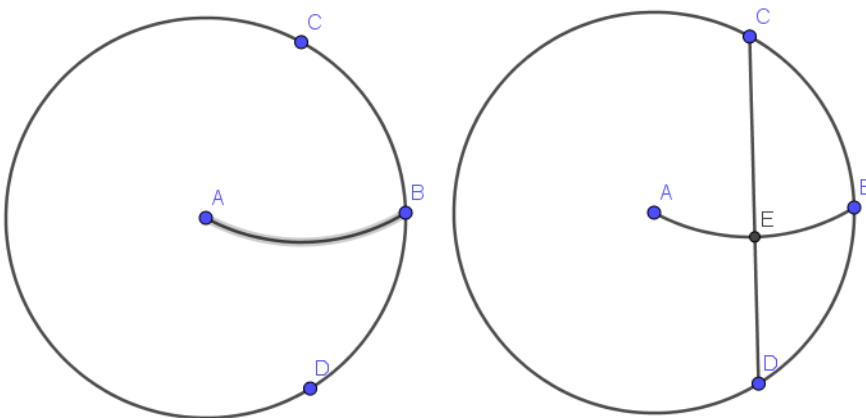
【例題 1】

1. 作 A、B 兩點
2. 以 A 為圓心，通過 B 點作圓 c

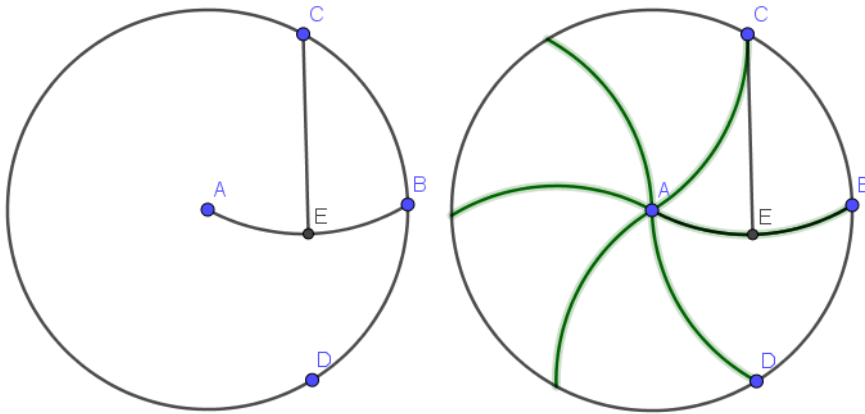


3. 以 A 為旋轉中心，將 B 點旋轉 60 度 C 點、旋轉 -60 度 C 點
 $C = \text{Rotate}(B, 60^\circ, A)$ 、 $D = \text{Rotate}(B, -60^\circ, A)$ ，如果直接繪圖，請更改檔名成 C、D
 指令說明：`Rotate(<Object>, <Angle>, <Point>)`
 將物件<Object>繞中心<Point>旋轉<Angle>

4. 以 C 為圓心，畫弧 AB，指令 $d = \text{CircularArc}(C, A, B)$ ，也可以直接繪圖



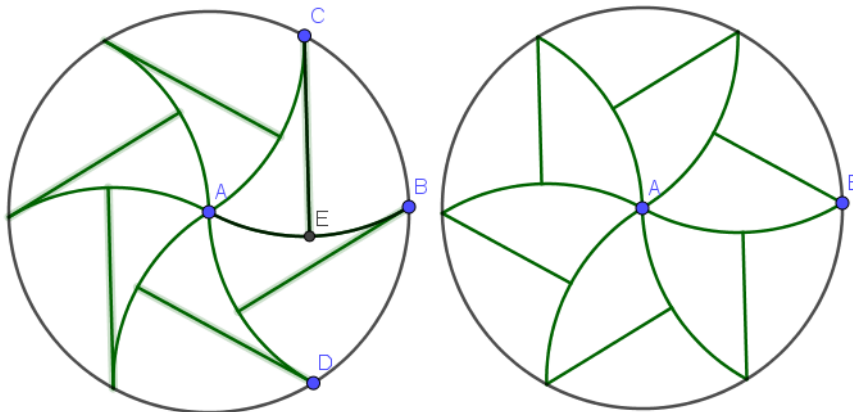
5. 連接線段 CD，交弧 AB 於 E 點
6. 隱藏線段 CD，作線段 CE



7. 以 A 為中心，將弧 AB 旋轉 6 次，指令 $\text{Sequence}(\text{Rotate}(d, i*60^\circ, A), i, 1, 6)$

指令說明： $\text{Sequence}(\langle \text{Expression} \rangle, \langle \text{Variable} \rangle, \langle \text{Start Value} \rangle, \langle \text{End Value} \rangle)$
 以物件 $\langle \text{Expression} \rangle$ 形式，產生一序列物件，依照 $\langle \text{Variable} \rangle$ 順序，由 $\langle \text{Start Value} \rangle$ 開始，產生到 $\langle \text{End Value} \rangle$ 。

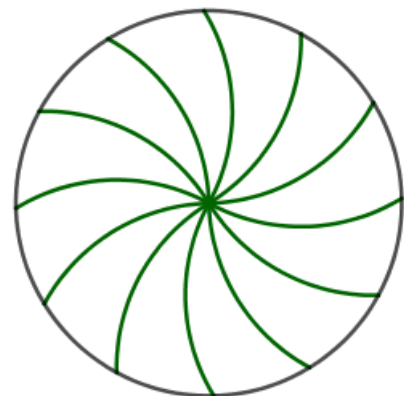
8. 以 A 為中心，將線段 CE 旋轉 6 次，指令 $\text{Sequence}(\text{Rotate}(g, i*60^\circ, A), i, 1, 6)$



9. 如上圖，這樣不能切成全等的 12 塊，希望切成右上圖，請你找出錯誤的步驟，並完成平分披薩成 12 塊的目標。

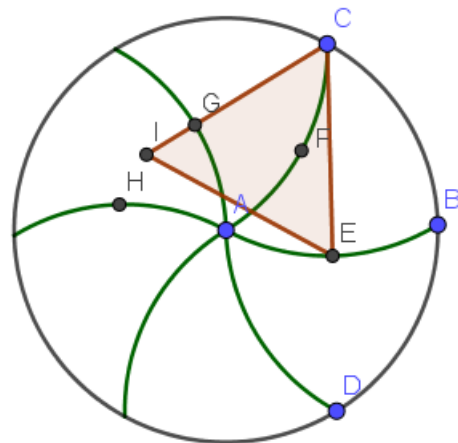
【隨堂練習】

請存檔後，利用將上面的練習，刪除一些物件或回復到某一步，另存新檔，作出右圖，這也是將披薩切成 12 塊的方法。

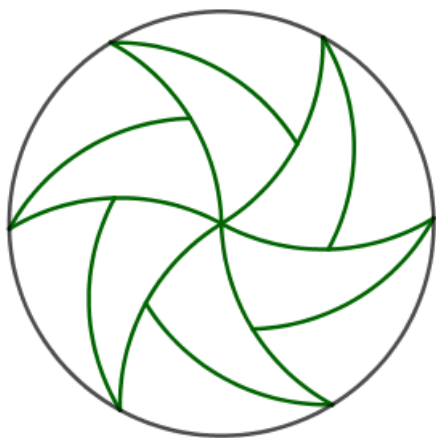


如右圖，將 E 點，以 A 為中心，旋轉 60 度，得到 F 點，則 F 點是弧 AC 的中點。同樣的，將 E 點，以 A 為中心，旋轉 120、180 度，得到 G、H 點。

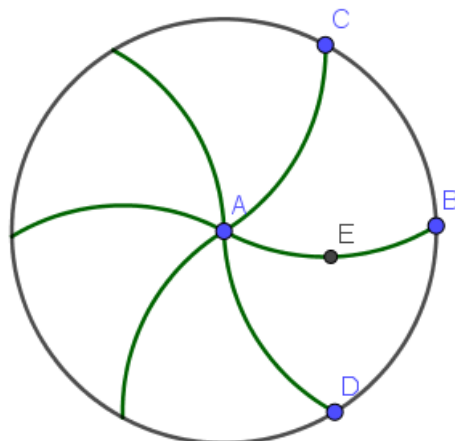
使用工具，以 E、C 為頂點，作出正三角形，可得到第 3 個頂點 I，如果想畫一道弧 CE，將區域 A,E,B,C,F 面積平分，應該用哪一點當圓心呢？



【作業 1】請完成下圖，將披薩平分成 12 塊：



回想一下，例題一的練習中，E 點是經由 CD 線段和弧 AB 相交產生，沒有其他方法嗎？如果想要將弧 AB 平分成 3 段呢？



提示：角 ACB 多少度？利用旋轉

【作業 2】請完成下圖，將披薩平分成 18 塊：



不吃餅皮、不吃餅心，有方法了