

彰化縣私立精誠高中數學領域公開觀議課教案

教 學 單 元		三角形的三心	授 課 教 師	陳俊達
教 學 時 間		112 年 4 月 28 日	教 學 對 象	308
教 學 研 究	教學理念	用已知的先備知識學習三心定理		
	教學目標	利用中垂線及角平分線性質了解外心內心的應用		
	教學方法	教學過程讓每位同學都有上台練習機會，教學重在分組討論，本課程訓練同學獨立思考的能力		
	評量方式			
教 學 活 動	教學流程及內容設計		時間	教學資源
	1.複習中垂線及角平分線性質 2.外心定義:任意三角形三邊中垂線交點即外心 引導思考:如何找三角形外接圓圓心及外接圓半徑，同學分組討論利用尺規作圖求出 3.學生練習:針對銳角直角及鈍角三角形，用尺規作圖找出外心位置 4.內心定義:任意三角形三邊角平分線交點及內心 引導思考:如何找出三角形內切圓圓心及內		5 分鐘 10 分鐘	

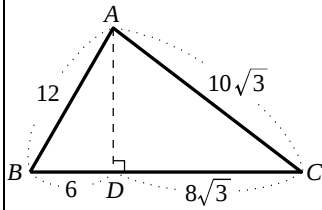
切圓半徑，同學討論利用尺規作圖求出

5.面積及周長公式探討

10 分鐘

6.學生練習

(1) $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 6 + 8\sqrt{3}$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ，求此 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑 = _____。



10 分鐘

解法： $\overline{AB} = 12$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ，則 $\overline{AD} = 6\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ 面積} &= (6 + 8\sqrt{3}) \times 6\sqrt{3} \div 2 \\ &= 18\sqrt{3} + 72 \end{aligned}$$

令 $\triangle ABC$ 內切圓半徑為 r

$$(18\sqrt{3} + 72) = (12 + 8\sqrt{3} + 10\sqrt{3}) \times r \div 2$$

$$r = \frac{6 + 60\sqrt{3}}{23}$$

5 分鐘

分析:學生須了解畢式定理求出三角形的高，再利用

面積公式求內切圓半徑

5 分鐘

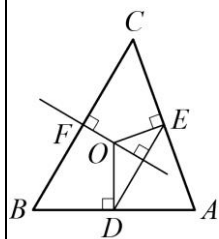
(2) $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，且 D 、 E 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點， O 為外心，則 $\angle DEO =$ _____ 度。

解法:

$$\overline{DE} \parallel \overline{BC}, \overrightarrow{OF} \perp \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{OF} \perp \overrightarrow{DE}, \angle C = 50^\circ$$

$$O \text{ 為外心}, \angle FOE = 360^\circ - 90^\circ \times 2 - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\angle DEO = 130^\circ - 90^\circ = 40^\circ$$



5 分鐘