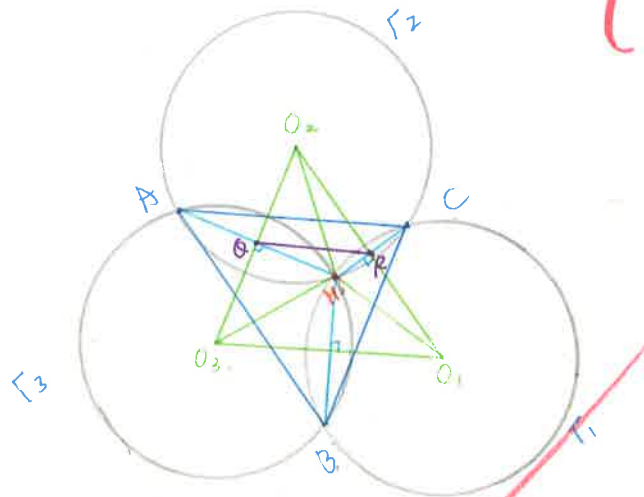


北一女中 104 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別：二年良班 座號：3.7.27號 姓名：呂承樺 林育萱 劉若愉

題號：3-2 頁碼/總頁數：_____ (如果只有一頁，可不填)

(請不要將兩題的解答寫在同一張答案紙，一題的解答也不要寫在同一張答案紙的正反面。)



令圓 T_1, T_2, T_3 的圓心分別為 O_1, O_2, O_3 ，且三圓的半徑皆為 r

1° 連接 $\overline{O_1O_2}, \overline{O_2O_3}, \overline{O_3O_1}$ ， $\because \triangle O_1O_2O_3$ 中， $\overline{O_1H} = \overline{O_2H} = \overline{O_3H} = r$

$\therefore H$ 為 $\triangle O_1O_2O_3$ 的外心 \Rightarrow 令 \overline{AH} 交 $\overline{O_2O_3}$ 於 Q 點， \overline{CH} 交 $\overline{O_1O_2}$ 於 R 點

$\because \overline{AH}, \overline{CH}$ 分別為 $\overline{O_2O_3}, \overline{O_1O_2}$ 的中垂線

$\therefore \triangle O_1O_2O_3$ 中， $\overline{O_2Q} : \overline{QO_3} = 1 : 1 = \overline{O_2R} : \overline{O_1R}$

得 $\overline{QR} \parallel \overline{O_3O_1}$

2° 又 Q 點、 R 點分別為 $\overline{AH}, \overline{CH}$ 之中點

$\therefore \triangle AHC$ 中， $\overline{AQ} : \overline{QH} = 1 : 1 = \overline{CR} : \overline{RH}$

得 $\overline{QR} \parallel \overline{AC}$

3° 由 1°、2° 可得 $\overline{QR} \parallel \overline{O_3O_1} \parallel \overline{AC}$

$\because \overline{BH} \perp \overline{O_3O_1}$ ， $\therefore \overline{BH} \perp \overline{AC}$

同理可證 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$

$\overline{CH} \perp \overline{AB}$

又 $\overline{AH}, \overline{BH}, \overline{CH}$ 交於 H 點，故得證 H 點為 $\triangle ABC$ 之垂心。